PREMESSA

Il cantiere di cui al presente piano è soggetto al D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 (T.U.S.L.) come modificato dal D.Lgs. 3 agosto 2009 n. 106, Titolo IV recante le "Misure per la salute e sicurezza nei cantieri temporanei e mobili", riscontrandosi le condizioni di all'art. 88 del suddetto decreto.
Il presente documento è il "piano di sicurezza e di coordinamento" di cui all'art.91, c. 1, lett. a) e di cui all'art. 100 del già richiamato decreto.
Nella sua redazione sono state inoltre contemplate le disposizioni legislative:

- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro come modificato dal D.Lgs. 3 agosto 2009 n. 106;
- Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" (art. 131);
- D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554 – Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici (art.41) fino all'emanazione del nuovo Regolamento;
- D.Lgs. n. 81/08 All XV– Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili.

L'obiettivo primario del PSC è stato quello di valutare tutti i rischi residui della progettazione e di indicare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee, allo stato attuale, a ridurre i rischi medesimi entro limiti di accettabilità.
Il piano si compone delle seguenti sezioni principali:

- Dati identificativi del cantiere; pag. 3
- Soggetti con compiti di sicurezza; pag. 4
- Descrizione dell'intervento; pag. 5
- Analisi del contesto in cui è inserito il cantiere; pag. 5
- Documenti relativi alla sicurezza; pag. 8
- Disposizioni normative che interessano l'attività edile; pag. 10
- Misure organizzative per l'allestimento del cantiere; pag. 22
- Dispositivi di protezione individuale per i lavoratori (DPI); pag. 28
- Principali opere provvisionali; pag. 32
- Lay-out di cantiere; pag. 40
- Disposizioni normative con riferimento:
  alla protezione da agenti chimici; pag. 41
  ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche; pag. 48
  ai rischi derivanti da campi elettromagnetici; pag. 52
  ai rischi derivanti da esposizione al rumore; pag. 53
- Disposizioni delle singole lavorazioni; pag. 54
- Pianificazione dei lavori (diagramma di Gantt); pag. 111
- Entità presunta del cantiere; pag. 112
- Stima dei costi della sicurezza; pag. 113
- Gestione emergenze; pag. 114

- Segnaletica. pag. 121

Le prescrizioni contenute nel presente piano, pur ritenute sufficienti a garantire la sicurezza e la salubrità durante l'esecuzione dei lavori, richiedono ai fini dell'efficacia approfondimenti e dettagli operativi da parte delle imprese esecutrici.

Per tale motivo sarà cura dei datori di lavoro delle imprese esecutrici, nei rispettivi Piani operativi di sicurezza, fornire dettagli sull'organizzazione e l'esecuzione dei lavori, in coerenza con le prescrizioni riportate nel presente piano di sicurezza e coordinamento.

DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE

Committente:	ISTITUTO AUTONOMO CASE POPOLARI DI LECCE VIA S. TRINCHESE 61/D, 73100 LECCE
Progettisti:	Arch. Raffaele Guido Ing. Paolo Mele
Direttore dei lavori:	Ufficio Tecnico I.A.C.P. di Lecce
Descrizione dell'opera:	PROGETTO DI DEMOLIZIONE E COSTRUZIONE DI EDIFICI DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA. CONTRATTO DI QUARTIERE II – QUARTIERE LA MADONNINA
Indirizzo cantiere:	VIA PISINO, 73024 MAGLIE
Data presunta inizio lavori:	da definire
Durata presunta lavori (gg lavorativi):	546
Ammontare presunto dei lavori:	euro 2.083.075,00 di cui 51.094,66 oneri della sicurezza
Numero uomini/giorni:	3494

COORDINATORI/RESPONSABILI

Responsabile del procedimento:	ING. GIOVANNI PUCE ISTITUTO AUTONOMO CASE POPOLARI DI LECCE
Direz. Serv. Progettazione IACP:	ING. ENRICO ALBANESE ISTITUTO AUTONOMO CASE POPOLARI DI LECCE
Coordinatore progettazione:	ING. CARMINE FELLA
Coordinatore esecuzione:	ING. GUIDO MARIA SCARPELLO ING. ETTORE DE LUCA

DESCRIZIONE DELL’INTERVENTO

Descrizione sintetica dell’opera:

Il programma, oltre alla demolizione, prevede la nuova realizzazione di due edifici residenziali pubblici. I due corpi di fabbrica, identificati negli elaborati di progetto come edificio b.3 ed edificio b.2, sono soggetti ad interventi sperimentali consistenti nell’installazione sulle terrazze di entrambi i fabbricati di impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica.

L’area oggetto dell’intervento, di proprietà comunale, consiste in due lotti individuati e perimetrati nel Piano di Zona – Quartiere “La Madonnina” in cui sono stati previsti gli edifici b.2 e b.3 entrambi prospicenti la Via Pisino. Per le caratteristiche costruttive degli edifici, come per le caratteristiche dimensionali si rimanda a quanto prodotto dai progettisti dell’intervento.

ANALISI DEL CONTESTO

Caratteristiche generali del sito:

L'area del cantiere è ubicata in Maglie alla Via Pisino e come evidenziato dallo strumento urbanistico si tratta di area adibita a residenza. Per quanto concerne lo stato di fatto, planimetri e rilievi si rimanda agli allegati del progetto dell'opera.

Opere aeree:

Dagli elaborati progettuali non si evince la presenza di linee di distribuzione di energia elettrica, in ogni caso, se dovessero risultare presenti vengono di seguito esplicitate le disposizioni da adottarsi.

In caso di prossimità delle linee aeree (a distanza inferiore ai minimi stabiliti) al ponteggio o comunque alle posizioni interessate dalla esecuzione dei lavori, l’Appaltatore ha l’obbligo (ed il mandato) di segnalare l’attività di cantiere all’Ente erogatore del servizio, affinché siano protette o poste fuori tensione o provvisoriamente rimosse le linee interessate.

Se si dovesse rilevare la presenza delle linee in tensione, si dispone altresì che siano disposte barriere e avvisi per evitare interferenza e contatti accidentali con le stesse; si impone altresì all’Appaltatore ed ai datori di lavoro di provvedere ad una capillare informazione dei lavoratori al riguardo, sempre al fine di evitare interferenza e contatti accidentali con le stesse; dovranno essere attentamente informati anche i lavoratori che accedano anche solo occasionalmente al cantiere, in particolare gli operatori di mezzi provvisti di gru con braccio idraulico o con altri dispositivi affini, più facilmente esposti al

contatto occasionale.

Si richiama il T.U.S.L art. 117, il quale prescrive che non possono essere eseguiti lavori in prossimità di parti attive se non attuando una delle seguenti precauzioni:

a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;

b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;

c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

La distanza di sicurezza deve essere tale da evitare contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

Si richiama la norma CEI 64-17, ed in particolare i punti 3.8, 3.9, 3.10, 3.11.

Il punto 3.8 prescrive tra l'altro che una copia delle linee (soprattutto se interrate) debba essere consegnato al capocantiere. Il punto 3.8 prescrive anche che - ove possibile - le linee siano posate sui lati periferici del cantiere stesso.

Il punto 3.9 richiama l'esigenza di sezionamento di impianti elettrici attivi, o di parti dell'impianto, qualora rappresentino pericolo e non vi siano particolari esigenze di utilizzo. Qualora sia invece necessario il mantenimento in esercizio, dovrà essere valutata la compatibilità degli impianti con le condizioni del cantiere; devono altresì essere imposte le necessarie misure comportamentali alle maestranze, nonché le protezioni meccaniche atte a fare sì che il rischio sia ridotto a livelli accettabili.

Il punto 3.10 impone - nel caso peraltro infrequente di cantiere in "ambienti a rischio di esplosione" o "a maggior rischio in caso di incendio" - di adattarsi alle specifiche delle relative norme CEI.

Il punto 3.11 richiama le distanze di sicurezza (già previste in precedenza dal D.P.R. 164/56).

Opere di sottosuolo:

Dagli elaborati progettuali non si evince la presenza di condutture sotterrane, in ogni caso, se dovessero risultare presenti vengono di seguito esplicitate le disposizioni da adottarsi.

L'Appaltatore deve provvedere, attenendosi alle istruzioni del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, affinché non sia dato corso ad alcuna operazione di lavoro che possa interessare le condutture

rilevate, in particolare scavi od azioni che possano comunque modificare lo stato del terreno nelle posizioni interessate. L'Appaltatore deve provvedere a richiedere l'intervento degli Enti gestori affinché sia valutato l'eventuale stato del rischio e le disposizioni da prendere, ivi compresi gli eventuali interventi tecnici necessari (quali spostamento parziale o messa in sicurezza delle condutture).

L'Appaltatore ed i datori di lavoro devono provvedere alla adeguata informazione dei lavoratori.

DOCUMENTI RELATIVI ALLA SICUREZZA DA CONSERVARE IN CANTIERE

- Piano di sicurezza e di coordinamento.
- Piani operativi di sicurezza di ogni impresa esecutrice.
- Fascicolo tecnico informativo per i futuri interventi di manutenzione.
- Notifica preliminare.
- Nomina dei coordinatori dell'emergenza ed elenco dei componenti.
- Verbali degli incontri per la consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza.
- Registro infortuni.
- Generalità e residenza del rappresentante legale dell'impresa e codice fiscale dell'azienda.
- Registro delle vaccinazioni antitetaniche.
- Registro delle visite ed elenco degli accertamenti sanitari periodici.
- Documentazione relativa ad omologazione e verifica (ISPESL-ASL) di:
  - apparecchi a pressione;
  - scale aeree ad inclinazione variabile;
  - ponti sospesi motorizzati;
  - ponti sospesi dotati di argano;
  - argani dei ponti sospesi;
  - ponti mobili sviluppabili su carro.
- Copia dell'invio (entro trenta giorni della messa in servizio) all'ISPESL e all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti della dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore dell'impianto di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, copia della richiesta delle verifiche periodiche biennali tramite l'ASL o l'ARPA; copia della comunicazione della cessazione dell'esercizio o delle modifiche sostanziali eventualmente apportate all'impianto inviata agli stessi Enti;
- Eventuali richieste di verifiche successive inoltrate alla ASL, dopo due anni dalla prima verifica dell'impianto di messa a terra effettuata dall'ISPESL.
- Prima denuncia all'ISPESL degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a kg 200, eventuali richieste di verifiche successive inoltrate all'ASL, dopo un anno dalla verifica precedente.
- Libretti degli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg.
- Schede delle verifiche trimestrali alle funi e catene.
- Certificazione relativa al radiocomando della gru.
- Copia dell'autorizzazione ministeriale del ponteggio metallico, ovvero disegno esecutivo e relazione di calcolo firmata da ingegnere o architetto se alto più di 20 m, o rivestito con elementi resistenti al vento, o realizzato non conformemente allo schema tipo previsto dal fabbricante e Pi.M.U.S.
- Libretto rilasciato dal costruttore del ponteggio, indicante i limiti di carico e le modalità di impiego.
- Libretto rilasciato dal costruttore degli ascensori trasferibili da cantiere, indicante i limiti di carico e le modalità di installazione e di impiego.
- Libretto dei recipienti in pressione aventi capacità superiore a 25 l e istruzioni redatte dal fabbricante per recipienti saldati soggetti ad una pressione interna superiore a 0,5 bar.
- Certificati di prevenzione incendi per le attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco.
- Documentazione comprovante l'avvenuta verifica semestrale degli estintori.
- Autorizzazione regionale per l'esercizio dell'impianto di distribuzione carburanti presenti all'interno dell'area di cantiere.
- Documentazione comprovante gli interventi di manutenzione periodica eseguiti su macchinari ed attrezzature.
- Documenti di consegna agli operai dei dispositivi di protezione individuale.
- Elenco delle macchine, con relative istruzioni e avvertenze per l'impiego.

- Schede tossicologiche dei materiali impiegati (vernici, disarmanti, additivi, colle plastiche, ecc.) da aggiornare sullo schedario del magazzino a cura del fornitore/magazziniere.
- Copia della comunicazione di inizio dei lavori (entro 30 giorni dalla consegna) alla cassa edile e agli enti previdenziali, assicurativi e antinfortunistici.
- Copia delle comunicazioni inoltrate agli enti (ENEL, acquedotto, ecc.) ovvero a terzi in relazione all'esecuzione di lavori a distanza ravvicinata (5 m per le linee elettriche, 3 m per gli acquedotti).
- Denuncia annuale concernente produzione, trasporto, stoccaggio dei rifiuti.
- Registro di carico e scarico, vidimato dall'Ufficio del Registro (escluso il materiale da demolizione).
- Documenti comprovanti l'avvenuta formazione e informazione degli addetti.
- Valutazione del rischio rumore.
- Valutazione del rischio vibrazioni.
- Valutazione dei rischi chimici.
- Valutazione radiazioni non ionizzanti.

DISPOSIZIONI NORMATIVE

Testo Unico per il riassetto e la riforma delle norme vigenti in materia di salute e sicurezza delle lavoratrici e dei lavoratori nei luoghi di lavoro – D.lgs. 81/2008, come modificato dal D.Lgs. 106/2009
Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, per il riassetto e la riforma delle norme vigenti in materia di salute e sicurezza delle lavoratrici e dei lavoratori nei luoghi di lavoro, mediante il riordino e il coordinamento delle medesime in un unico testo normativo.

Qui di seguito si riportano gli articoli del Testo Unico di maggiore interesse per le normali attività edili.

Capo II
NORME PER LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO NELLE COSTRUZIONI E NEI LAVORI IN QUOTA

Sezione I
CAMPO DI APPLICAZIONE

Articolo 105
Attività soggette
1. Le norme del presente capo si applicano alle attività che, da chiunque esercitate e alle quali siano addetti lavoratori subordinati o autonomi, concernono la esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione, risanamento, ristrutturazione o equipaggiamento, la trasformazione, il rinnovamento o lo smantellamento di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, in cemento armato, in metallo, in legno o in altri materiali, comprese le linee e gli impianti elettrici, le opere stradali, ferroviarie, idrauliche, marittime, idroelettriche, di bonifica, sistemazione forestale e di sterro. Costituiscono, inoltre, lavori di costruzione edile o di ingegneria civile gli scavi, ed il montaggio e lo smontaggio di elementi prefabbricati utilizzati per la realizzazione di lavori edili o di ingegneria civile. Le norme del presente capo si applicano ai lavori in quota di cui al presente capo e ad in ogni altra attività lavorativa.

Articolo 107
Definizioni
1. Agli effetti delle disposizioni di cui al presente capo si intende per lavoro in quota: attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile.

Sezione II
DISPOSIZIONI DI CARATTERE GENERALE

Articolo 108
Viabilità nei cantieri
1. Fermo restando quanto previsto al punto 1 dell'allegato XVIII, durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli.

Articolo 109
Recinzione del cantiere
1. Il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.

Articolo 110
Luoghi di transito
1. Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

Articolo 113
Scale
1. Le scale fisse a gradini, destinate al normale accesso agli ambienti di lavoro, devono essere costruite e mantenute in modo da resistere ai carichi massimi derivanti da affollamento per situazioni di emergenza. I gradini devono avere pedata e alzata dimensionate a regola d'arte e larghezza adeguata alle esigenze del transito. Dette scale ed i relativi pianerottoli devono essere provvisti, sui lati aperti, di parapetto normale o di altra difesa equivalente. Le rampe delimitate da due pareti devono essere munite di almeno un corrimano.
2. Le scale a pioli di altezza superiore a m 5, fissate su pareti o incastellature verticali o aventi una inclinazione superiore a 75 gradi, devono essere provviste, a partire da m 2,50 dal pavimento o dai ripiani, di una solida gabbia metallica di protezione avente maglie o aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno. La parete della gabbia opposta al piano dei pioli non deve distare da questi più di cm 60. I pioli devono distare almeno 15 centimetri dalla parete alla quale sono applicati o alla quale la scala è fissata. Quando l'applicazione della gabbia alle scale costituisca intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficoltà costruttive, devono essere adottate, in luogo della gabbia, altre misure di sicurezza atte ad evitare la caduta delle persone per un tratto superiore ad un metro.
3. Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso. Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro. I pioli devono essere privi di nodi. Tali pioli devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 metri deve essere applicato anche un tirante intermedio. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti. Esse devono inoltre essere provviste di:
a) dispositivi antisdrucciolevoli alle estremità inferiori dei due montanti;
b) ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala.
4. Per le scale provviste alle estremità superiori di dispositivi di trattenuta, anche scorrevoli su guide, non sono richieste le misure di sicurezza indicate nelle lettere a) e b) del comma 3. Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra. Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano parapetto.
5. Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona.
6. Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano sistemate in modo da garantire la loro stabilità durante l'impiego e secondo i seguenti criteri:
a) le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli;
b) le scale a pioli sospese devono essere agganciate in modo sicuro e, ad eccezione delle scale a funi, in maniera tale da evitare spostamenti e qualsiasi movimento di oscillazione;
c) lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore

dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
d) le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura;
e) le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi;
f) le scale a pioli mobili devono essere fissate stabilmente prima di accedervi.
7. Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura.
8. Per l'uso delle scale portatili composte di due o più elementi innestati (tipo all'italiana o simili), oltre quanto prescritto nel comma 3, si devono osservare le seguenti disposizioni:
a) la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 metri, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse;
b) le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione;
c) nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;
d) durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.
9. Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.
10. E' ammessa la deroga alle disposizioni di carattere costruttivo di cui ai commi 3, 8 e 9 per le scale portatili conformi all'allegato XX.

Articolo 114
Protezione dei posti di lavoro
1. Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo il posto di lavoro deve essere protetto da un solido impalcato sovrastante, contro la caduta di materiali.
2. Il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.
3. Nei lavori che possono dar luogo a proiezione di schegge, come quelli di spaccatura o scalpellatura di blocchi o pietre e simili, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza. Tali misure non sono richieste per i lavori di normale adattamento di pietrame nella costruzione di muratura comune.

Articolo 115
Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto
1. Nei lavori in quota qualora non siano state attuate misure di protezione collettiva come previsto all'articolo 111, comma 1, lettera a), è necessario che i lavoratori utilizzino idonei sistemi di protezione idonei per l’uso specifico composti da diversi elementi, non necessariamente presenti contemporaneamente, conformi alle norme tecniche, quali i seguenti:
a) assorbitori di energia;
b) connettori;
c) dispositivo di ancoraggio;
d) cordini;
e) dispositivi retrattili;

f) guide o linee vita flessibili;
g) guide o linee vita rigide;
h) imbracature.
[2. Il sistema di protezione, certificato per l'uso specifico, deve permettere una caduta libera non superiore a 1,5 m o, in presenza di dissipatore di energia a 4 metri.]
3. Il sistema di protezione deve essere assicurato, direttamente o mediante connettore lungo una guida o linea vita, a parti stabili delle opere fisse o provvisionali.
4. Nei lavori su pali il lavoratore deve essere munito di ramponi o mezzi equivalenti e di idoneo dispositivo anticaduta.

Sezione III
SCAVI E FONDAZIONI

Articolo 118
Splateamento e sbancamento
1. Nei lavori di splateamento o sbancamento, se previsto l'accesso di lavoratori, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.
2. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.
3. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.
4. Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.
5. Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

Articolo 119
Pozzi, scavi e cunicoli
1. Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno.
2. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.
3. Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporsi idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura.
4. Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi.
5. Nella infissione di pali di fondazione devono essere adottate misure e precauzioni per evitare che gli scuotimenti del terreno producano lesioni o danni alle opere vicine con pericolo per i lavoratori.
6. Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 metri deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'asportazione

del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.
7. Nei pozzi e nei cunicoli deve essere prevista una adeguata assistenza all'esterno e le loro dimensioni devono essere tali da permettere il recupero di un lavoratore infortunato privo di sensi.
7-bis. Il sollevamento di materiale dagli scavi deve essere effettuato conformemente al punto 3.4. dell'Allegato XVIII.

Articolo 120
Deposito di materiali in prossimità degli scavi
1. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

Articolo 121
Presenza di gas negli scavi
1. Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.
2. Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuale delle vie respiratore, ed essere muniti di idonei dispositivi di protezione individuale collegati ad un idoneo sistema di salvataggio, che deve essere tenuto all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas.
3. Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e sempreché sia assicurata una efficace e continua aerazione.
4. Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas.
5. Nei casi previsti dai commi 2, 3 e 4, i lavoratori devono essere abbinati nell'esecuzione dei lavori.

Sezione IV
PONTEGGI IN LEGNAME E ALTRE OPERE PROVVISIONALI

Articolo 122
Ponteggi ed opere provvisionali
1. Nei lavori in quota, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose conformemente ai punti 2, 3.1, 3.2, 3.3 dell'allegato XVIII.

Articolo 123
Montaggio e smontaggio delle opere provvisionali
1. Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.

Articolo 124
Deposito di materiali sulle impalcature
1. Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori.
2. Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

Articolo 125
Disposizione dei montanti
1. I montanti devono essere costituiti con elementi accoppiati, i cui punti di sovrapposizione devono risultare sfalsati di almeno un metro; devono altresì essere verticali o leggermente inclinati verso la costruzione.
2. Per le impalcature fino ad 8 metri di altezza sono ammessi montanti singoli in un sol pezzo; per impalcature di altezza superiore, soltanto per gli ultimi 7 metri i montanti possono essere ad elementi singoli.
3. Il piede dei montanti deve essere solidamente assicurato alla base di appoggio o di infissione in modo che sia impedito ogni cedimento in senso verticale ed orizzontale.
4. L’altezza dei montanti deve superare di almeno m 1,20 l’ultimo impalcato; dalla parte interna dei montanti devono essere applicati correnti e tavola fermapiede a protezione esclusivamente dei lavoratori che operano sull’ultimo impalcato.
5. La distanza tra due montanti consecutivi non deve essere superiore a m 3,60; può essere consentita una maggiore distanza quando ciò sia richiesto da evidenti motivi di esercizio del cantiere, purché, in tale caso, la sicurezza del ponteggio risulti da un progetto redatto da un ingegnere o architetto corredato dai relativi calcoli di stabilità.
6. Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggi a rombo o di pari efficacia.

Articolo 126
Parapetti
1. Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.

Articolo 127
Ponti a sbalzo
1. Nei casi in cui particolari esigenze non permettono l'impiego di ponti normali, possono essere consentiti ponti a sbalzo purché la loro costruzione risponda a idonei procedimenti di calcolo e ne garantisca la solidità e la stabilità.

Articolo 128
Sottoponti
1. Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50.
2. La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per le torri di carico, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni.

Articolo 129
Impalcature nelle costruzioni in conglomerato cementizio
1. Nella esecuzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in

corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di almeno m 1,20.
2. Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale, non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di 40 centimetri per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo. Come sottoponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante.
3. In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto. Tale protezione può essere sostituita con una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, qualora presenti le stesse garanzie di sicurezza, o con la segregazione dell'area sottostante.

Articolo 130
Andatoie e passerelle
1. Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 per cento.
2. Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico.

Sezione V
PONTEGGI FISSI

Articolo 133
Progetto
1. I ponteggi di altezza superiore a 20 metri e quelli per i quali nella relazione di calcolo non sono disponibili le specifiche configurazioni strutturali utilizzate con i relativi schemi di impiego, nonché le altre opere provvisionali, costituite da elementi metallici o non, oppure di notevole importanza e complessità in rapporto alle loro dimensioni ed ai sovraccarichi, devono essere eretti in base ad un progetto comprendente:
a) calcolo di resistenza e stabilità eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale;
b) disegno esecutivo.
2. Dal progetto, che deve essere firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, deve risultare quanto occorre per definire il ponteggio nei riguardi dei carichi, delle sollecitazioni e dell'esecuzione.
3. Copia dell'autorizzazione ministeriale di cui all'articolo 131 e copia del progetto e dei disegni esecutivi devono essere tenute ed esibite, a richiesta degli organi di vigilanza, nei cantieri in cui vengono usati i ponteggi e le opere provvisionali di cui al comma 1.

Articolo 134
Documentazione
1. Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli organi di vigilanza, copia della documentazione di cui al comma 6 dell'articolo 131 e copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in caso di lavori in quota, i cui contenuti sono riportati nell'allegato XXII del presente Titolo.
2. Le eventuali modifiche al ponteggio, che devono essere subito riportate sul disegno, devono restare nell'ambito dello schema-tipo che ha giustificato l'esenzione dall'obbligo del calcolo.

Articolo 135
Marchio del fabbricante

1. Gli elementi dei ponteggi devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, e comunque in modo visibile ed indelebile il marchio del fabbricante.

Articolo 136.
Montaggio e smontaggio
1. Nei lavori in quota il datore di lavoro provvede a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in funzione della complessità del ponteggio scelto, con la valutazione delle condizioni di sicurezza realizzate attraverso l'adozione degli specifici sistemi utilizzati nella particolare realizzazione e in ciascuna fase di lavoro prevista. Tale piano può assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio, ed è messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati.
2. Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro.
3. Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti, di cui uno può fare parte del parapetto.
4. Il datore di lavoro assicura che:
a) lo scivolamento degli elementi di appoggio di un ponteggio è impedito tramite fissaggio su una superficie di appoggio, o con un dispositivo antiscivolo, oppure con qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
b) i piani di posa dei predetti elementi di appoggio hanno una capacità portante sufficiente;
c) il ponteggio è stabile;
[d) dispositivi appropriati impediscono lo spostamento involontario dei ponteggi su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota;]
e) le dimensioni, la forma e la disposizione degli impalcati di un ponteggio sono idonee alla natura del lavoro da eseguire, adeguate ai carichi da sopportare e tali da consentire un'esecuzione dei lavori e una circolazione sicure;
f) il montaggio degli impalcati dei ponteggi è tale da impedire lo spostamento degli elementi componenti durante l'uso, nonché la presenza di spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute.
5. Il datore di lavoro provvede ad evidenziare le parti di ponteggio non pronte per l'uso, in particolare durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione, mediante segnaletica di avvertimento di pericolo generico e delimitandole con elementi materiali che impediscono l'accesso alla zona di pericolo, ai sensi del titolo V.
6. Il datore di lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S., ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.
7. La formazione di cui al comma 6 ha carattere teorico-pratico e deve riguardare:
a) la comprensione del piano di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio;
b) la sicurezza durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio con riferimento alla legislazione vigente;
c) le misure di prevenzione dei rischi di caduta di persone o di oggetti;
d) le misure di sicurezza in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio;
e) le condizioni di carico ammissibile;
f) qualsiasi altro rischio che le suddette operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione possono comportare.
8. I soggetti formatori, la durata, gli indirizzi ed i requisiti minimi di validità dei corsi sono riportati nell'allegato XXI.

Articolo 137

Manutenzione e revisione

1. Il preposto, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.
2. I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con idonei sistemi di protezione.

Articolo 138

Norme particolari

1. Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici.
2. È consentito un distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a 20 centimetri.
3. È fatto divieto di gettare dall'alto gli elementi del ponteggio.
4. È fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti.
5. Per i ponteggi di cui alla presente sezione valgono, in quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno. Sono ammesse deroghe:

a) alla disposizione di cui all'articolo 125, comma 4, a condizione che l'altezza dei montanti superi di almeno 1 metro l'ultimo impalcato [o il piano di gronda];
b) alla disposizione di cui all' articolo 126, comma 1, a condizione che l'altezza del parapetto sia non inferiore a 95 cm rispetto al piano di calpestio;
c) alla disposizione di cui all' articolo 126, comma 1, a condizione che l'altezza del fermapiede sia non inferiore a 15 cm rispetto al piano di calpestio;
[d) alla disposizione di cui all' articolo 128, comma 1, nel caso di ponteggi di cui all' articolo 131, commi 2 e 3, che prevedano specifici schemi-tipo senza sottoponte di sicurezza.]

Sezione VI

PONTEGGI MOVIBILI

Articolo 139

Ponti su cavalletti

1. I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. I ponti su cavalletti devono essere conformi ai requisiti specifici indicati nel punto 2.2.2 dell'Allegato XVIII.

Articolo 140

Ponti su ruote a torre

1. I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati.
2. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente.
3. Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti o con sistemi equivalenti. In ogni caso dispositivi appropiati devono impedire lo spostamento involontario dei ponti su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota.
4. I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani; è ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote a torre conformi all'allegato XXIII.
5. La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.

6. I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o carichi.

Sezione VII
COSTRUZIONI EDILIZIE

Articolo 141
Strutture speciali
1. Durante la costruzione o il consolidamento di cornicioni di gronda e di opere sporgenti dai muri, devono essere adottate precauzioni per impedirne la caduta, ponendo armature provvisorie atte a sostenerle fino a che la stabilità dell'opera sia completamente assicurata.

Articolo 142
Costruzioni di archi, volte e simili
1. Le armature provvisorie per la esecuzione di manufatti, quali archi, volte, architravi, piattabande, solai, scale e di qualsiasi altra opera sporgente dal muro, in cemento armato o in muratura di ogni genere, devono essere costruite in modo da assicurare, in ogni fase del lavoro, la necessaria solidità e con modalità tali da consentire, a getto o costruzione ultimata, il loro progressivo abbassamento e disarmo.
2. Le armature provvisorie per grandi opere, come centine per ponti ad arco, per coperture ad ampia luce e simili, che non rientrino negli schemi di uso corrente, devono essere eseguite su progetto redatto da un ingegnere o architetto, corredato dai relativi calcoli di stabilità.
3. I disegni esecutivi, firmati dal progettista di cui al comma precedente, devono essere esibiti sul posto di lavoro a richiesta degli organi di vigilanza.

Articolo 143
Posa delle armature e delle centine
1. Prima della posa delle armature e delle centine di sostegno delle opere di cui all'articolo precedente, è fatto obbligo di assicurarsi della resistenza del terreno o delle strutture sulle quali esse debbono poggiare, in modo da prevenire cedimenti delle armature stesse o delle strutture sottostanti, con particolare riguardo a possibili degradazioni per presenza d'acqua.

Articolo 144
Resistenza delle armature
1. Le armature devono sopportare con sicurezza, oltre il peso delle strutture, anche quello delle persone e dei sovraccarichi eventuali, nonché le sollecitazioni dinamiche che possano dar luogo a vibrazioni durante l'esecuzione dei lavori e quelle prodotte dalla spinta del vento e dell'acqua.
2. Il carico gravante al piede dei puntelli di sostegno deve essere opportunamente distribuito.

Articolo 145
Disarmo delle armature
1. Il disarmo delle armature provvisorie di cui al comma 2 dell'articolo 142 deve essere effettuato con cautela dai lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione.
2. E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei.
3. Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio.

Articolo 146
Difesa delle aperture
1. Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.
2. Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio.
3. Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.

Articolo 147
Scale in muratura
1. Lungo le rampe ed i pianerottoli delle scale fisse in costruzione, fino alla posa in opera delle ringhiere, devono essere tenuti parapetti normali con tavole fermapiede fissati rigidamente a strutture resistenti.
2. Il vano-scala deve essere coperto con una robusta impalcatura posta all'altezza del pavimento del primo piano a difesa delle persone transitanti al piano terreno contro la caduta dei materiali.
3. Sulle rampe delle scale in costruzione ancora mancanti di gradini, qualora non siano sbarrate per impedirvi il transito, devono essere fissati intavolati larghi almeno 60 centimetri, sui quali devono essere applicati trasversalmente listelli di legno posti a distanza non superiore a 40 centimetri.

Articolo 148
Lavori speciali
1. Prima di procedere alla esecuzione di lavori su lucernari, tetti, coperture e simili, fermo restando l'obbligo di predisporre misure di protezione, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego.
2. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo, a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di idonei dispositivi di protezione individuale anticaduta.

Sezione VIII
DEMOLIZIONI

Articolo 150
Rafforzamento delle strutture
1. Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.
2. In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.

Articolo 151
Ordine delle demolizioni
1. I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine, devono essere eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto e condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti.
2. La successione dei lavori deve risultare da apposito programma contenuto nel POS, tenendo conto di quanto indicato nel PSC, ove previsto, che deve essere tenuto a disposizione degli organi di vigilanza.

Articolo 152
Misure di sicurezza
1. La demolizione dei muri effettuata con attrezzature manuali deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione.
2. È vietato lavorare e fare lavorare gli operai sui muri in demolizione.
3. Gli obblighi di cui ai commi 1 e 2 non sussistono quando trattasi di muri di altezza inferiore ai due metri.

Articolo 153
Convogliamento del materiale di demolizione
1. Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta.
2. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati.
3. L'imboccatura superiore del canale deve essere realizzata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone.
4. Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei.
5. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.

Articolo 154
Sbarramento della zona di demolizione
1. Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti.
2. L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto.

Articolo 155
Demolizione per rovesciamento
1. Salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e locali, la demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a 5 metri può essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta.
2. La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli intempestivi o non previsti di altre parti.
3. Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali: trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere e allontanamento degli operai dalla zona interessata.
4. Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a 3 metri, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi.
5. Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti pericolose per i lavoratori addetti.

MISURE ORGANIZZATIVE PER L'ALLESTIMENTO DEL CANTIERE

INSTALLAZIONE DEL CANTIERE

Attività contemplate

- Caratteristiche dei lavori e localizzazione impianti.
- Delimitazione dell'area.
- Tabella informativa.
- Emissioni inquinanti.
- Accessi al cantiere.
- Percorsi interni, rampe e viottoli.
- Parcheggi.
- Uffici.
- Depositi di materiali.
- Servizi igienici assistenziali.
- Acqua.
- Docce e lavabi.
- Gabinetti.
- Spogliatoi.
- Refettorio e locale ricovero.
- Presidi sanitari.
- Pulizia.

INDAGINI PRELIMINARI

- L'area, sulla quale si svolgeranno i lavori, deve essere attentamente esaminata per stabilire se esistono linee elettriche aeree, cavi sotterranei, fognature, acquedotti, sorgenti, acque superficiali, gallerie, servitù a favore d'altri fondi confinanti, pericoli di frane, smottamenti, valanghe e comportamento dei venti dominanti nella zona.

RECINZIONE DEL CANTIERE

Sul perimetro del cantiere deve essere allestita una recinzione, le aperture devono essere mantenute chiuse a chiave durante le ore non lavorative. In cantiere devono essere allestiti i locali per: uffici, spogliatoi, lavatoi, docce, gabinetti, locale di ricovero, refettorio e deposito dei materiali.

- La recinzione che impedisce l'accesso agli estranei e che segnala la zona dei lavori deve essere allestita con elementi decorosi e duraturi; sugli accessi devono essere esposti i segnali di divieto d'ingresso a persone non autorizzate. La recinzione deve essere adeguata ai regolamenti edilizi locali per eventuali particolari caratteristiche richieste.
- Quando sia previsto il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di zone di lavoro elevate di pertinenza al cantiere, devono essere adottare misure per impedire che la caduta accidentale di materiali possa costituire pericolo. Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.

TABELLA INFORMATIVA

- Il "cartello di cantiere" deve essere collocato in posizione ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere. Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali d'adeguata resistenza e aspetto decoroso.

EMISSIONI INQUINANTI

- Qualsiasi emissione proveniente dal cantiere nei confronti dell'ambiente esterno deve essere valutata al fine di limitarne gli effetti negativi.

ACCESSI AL CANTIERE

- Le vie d'accesso al cantiere devono essere oggetto di un'indagine preliminare per permettere la giusta scelta dei mezzi da usare per il trasporto dei materiali.
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle interne devono essere segnalate ed eventualmente illuminate nelle ore notturne.

PERCORSI INTERNI, RAMPE E VIOTTOLI

- Il traffico pesante deve essere incanalato lontano dai margini di scavo, dalle macchine e dalla base dei ponteggi imponendo, se necessario, limiti di velocità e passaggi separati per le persone mediante sbarramenti e segnaletica conforme a quella prevista per la circolazione stradale.
- Le rampe d'accesso al fondo degli scavi devono essere realizzate con una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto impiegati ed una pendenza adeguata alle caratteristiche degli stessi.
- La larghezza delle rampe deve consentire un franco di almeno cm 70 oltre la sagoma d'ingombro dei veicoli, se nei tratti lunghi il franco è limitato su un solo lato, lungo l'altro lato si devono realizzate nicchie o piazzole di rifugio ad intervalli non superiori a 20 m.
- I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno devono essere muniti di parapetto sui lati verso il vuoto; le alzate dei gradini, ove occorra, devono essere trattenute con tavole e paletti robusti.
- Gli accessi ed i percorsi devono essere particolarmente curati nel corso delle demolizioni.
- Il transito sotto ponti sospesi, a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

PARCHEGGI

- Ove tecnicamente possibile, devono essere allestiti parcheggi per gli automezzi e per i mezzi personali di trasporto degli addetti e dei visitatori autorizzati.

UFFICI

- Gli uffici devono essere possibilmente sistemati in posizione tale da consentire il controllo d'accesso dei mezzi, del personale e dei visitatori autorizzati.

DEPOSITO DI MATERIALI

- Il deposito di materiali in cataste deve essere collocato in posizione tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi e in zone appartate e delimitate del cantiere.

SERVIZI IGIENICI ASSISTENZIALI

- I servizi di cantiere devono essere conformi alle prescrizioni date dal titolo II del d.lgs. 626/94.

ACQUA

- Una quantità sufficiente d'acqua deve essere messa a disposizione dei lavoratori per uso potabile e per lavarsi.

DOCCE E LAVABI

- Le docce devono essere allestite in numero adeguato alle maestranze presenti. Docce, lavabi e spogliatoi devono essere possibilmente fra loro comunicanti. I locali devono avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di lavarsi e cambiarsi d'abito in condizioni appropriate d'igiene e di riservatezza.
- Gli ambienti devono essere dotati d'acqua corrente calda e fredda, di mezzi per lavarsi e per asciugarsi e riscaldati nella stagione fredda.

GABINETTI

- In prossimità dei posti di lavoro devono essere installati gabinetti in numero sufficiente.

SPOGLIATOI

- Gli spogliatoi devono avere una volumetria adeguata al numero dei lavoratori che ne devono usufruire, devono essere posti possibilmente vicini al luogo di lavoro e facilmente comunicanti con i restanti servizi, devono essere aerati, illuminati, difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, forniti di sedili, appendiabiti e armadietti con chiave per riporre gli abiti e gli effetti personali.

REFETTORIO

- Il refettorio deve essere arredato con sedili e tavoli, illuminato, aerato e riscaldato nella stagione fredda. Il pavimento non deve essere polveroso e le pareti imbiancate.
- Deve essere attrezzato con mezzi per conservare e riscaldare le vivande dei lavoratori e per lavare i recipienti e le stoviglie.

LOCALE DI RICOVERO

- Essendo il locale nel quale i lavoratori possono ricoverarsi durante le intemperie deve avere le stesse caratteristiche del refettorio o conglobato nel refettorio stesso.

PRESIDI SANITARI

- Per cantieri lontani da posti pubblici permanenti di pronto soccorso e per le attività che presentano rischi di scoppio, asfissia, infezione o avvelenamento e qualora l'impresa occupi più di 50 addetti soggetti all'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche, deve essere installata una camera di medicazione.
- Negli altri casi deve essere conservato il pacchetto di medicazione, o la cassetta del pronto soccorso se nel cantiere sono occupati più di 50 addetti. La cassetta o il pacchetto di medicazione deve contenere quanto indicato dalla legislazione vigente in materia.

GESTIONE DELL'EMERGENZA

In previsione di gravi rischi potenziali quali: incendio, esplosioni, crollo, allagamento, deve essere predisposto il piano d'emergenza.
Tale piano deve identificare gli addetti all'emergenza, al pronto intervento ed al pronto soccorso.
Gli addetti all'emergenza devono essere adeguatamente formati e addestrati per assolvere l'incarico loro assegnato.
Considerate le particolari caratteristiche del luogo di lavoro, nel caso d'infortunio grave si deve far ricorso alle strutture ospedaliere, pertanto in cantiere deve esservi sempre a disposizione un mezzo di trasporto.
Per infortuni di modesta gravità in cantiere si deve disporre dei prescritti presidi farmaceutici il cui utilizzo deve essere riservato al lavoratore designato a tale compito, salvo casi particolari.
Presso l'ufficio di cantiere devono essere messi in evidenza i numeri telefonici che si riferiscono ai presidi sanitari e d'emergenza più vicini.

PULIZIA

- Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, ai gabinetti, ai dormitori e in genere ai servizi d'igiene e di benessere per i lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa manutenzione e pulizia.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Alle maestranze devono essere forniti i dispositivi di protezione individuale con le relative istruzioni all'uso.

IMPIANTO ELETTRICO E DI TERRA
L'impianto elettrico deve essere realizzato in base alla posizione definitiva delle principali macchine, da ditta specializzata che rilascerà certificato attestante la conformità alle norme CEI ed a quanto prescritto dalla legislazione vigente in materia.

DEMOLIZIONI
Prima di iniziare qualsiasi lavoro di demolizione si deve procedere al sopralluogo ed all'esame delle diverse strutture portanti e accessorie per stabilire dove debbano essere effettuate le opportune opere di puntellazione o rinforzo.
Le vecchie linee elettriche ed idriche devono essere disattivate.
Tutte le zone interessate alle demolizioni devono essere precluse al transito di chi non sia addetto ai lavori.
Le demolizioni vanno effettuate con tutte le cautele e sotto la stretta vigilanza del direttore tecnico di cantiere.
Ad evitare un'eccessiva polverosità nei luoghi di lavoro e nelle zone limitrofe i materiali rimossi e da rimuoversi devono essere irrorati con acqua.
Gli elementi di maggiori dimensioni vanno calati a terra imbracati o con appositi contenitori, quelli minuti convogliati in canali di scarico.

SCAVI
La macchina escavatrice deve essere manovrata da personale specializzato e deve essere dotata dei prescritti dispositivi di sicurezza.
Alle pareti degli scavi deve essere data una pendenza non superiore a quella di declivio naturale, o si devono allestire opere d'armatura.
In prossimità degli scavi è vietato depositare materiali.
Contro il rischio di caduta nello scavo si devono applicare normali parapetti sui cigli o barriere segnaletiche opportunamente arretrate.
Durante le opere di rinterro, l'area dei lavori deve essere preclusa al passaggio dei non addetti e si devono indicare le vie obbligate di transito per gli automezzi.

FONDAZIONI
Quando i getti di calcestruzzo sono effettuati con la pompa, si deve vincolare la tubazione flessibile in modo che non possa compiere improvvisi sbandamenti laterali, la bocca erogatrice non deve permanere immersa nei getti durante le pause.
Per le diverse fasi di lavoro si devono utilizzare impalcature, dotate di regolari parapetti quando sono alte più di 2 metri o quando si trovano in prossimità ai ferri di chiamata o ad altre zone di pericolo.

IMPERMEABILIZZAZIONE DEI MURI CONTRO TERRA
Le armature delle pareti di scavo devono essere mantenute al loro posto durante i lavori d'impermeabilizzazione dei muri contro terra; l'eventuale necessaria loro rimozione deve essere effettuata per brevi tratti ed in modo da non compromettere la stabilità della parete dello scavo.
Durante i lavori d'impermeabilizzazione dei muri contro terra gli addetti devono, in modo indispensabile, fare uso dei dispositivi di protezione individuale.

LAVORI IN ELEVAZIONE
I ponteggi metallici devono essere di tipo regolarmente autorizzato, eretti in base al progetto, quando ne incorre l'obbligo, o in base agli schemi di montaggio previsti dal fabbricante ed al relativo disegno esecutivo.
Alla base del ponteggio è opportuno esporre il previsto cartello indicante la sua natura (da costruzione o da manutenzione), il numero complessivo degli impalcati e dei carichi massimi ammissibili.
Qualora sia necessario rimuovere alcuni impalcati in corrispondenza ai piani già disarmati, le aperture perimetrali devono essere sbarrate oppure

si devono precludere gli accessi a questi piani non più protetti dal ponte esterno.
Fra i piani di calpestio ed il fabbricato sono ammessi 30 cm di distacco.
Il transito fra i diversi piani del ponteggio, se non si svolge direttamente dall'interno del fabbricato, deve avvenire con scale a pioli vincolate, sfalsate, con parapetti/corrimano o, meglio, poste verso il fabbricato.
Per i pericoli di caduta verso l'interno si devono utilizzare impalcature mobili ed allestire parapetti sui vani delle scale, sui vani degli ascensori e su ogni altra apertura prospiciente il vuoto.
Posizionando ampi pannelli d'armatura si deve provvedere al loro sganciamento dai sistemi d'imbracatura solo dopo che siano stati vincolati.
Il materiale disarmato deve essere subito schiodato, ripulito e calato a terra con cestoni o imbracature ed essere accatastato in modo stabile.

LAVORI DI COPERTURA

Le armature ed i getti di copertura richiedono particolare attenzione qualora questa sia a falde inclinate. I parapetti dei ponteggi devono avere un'altezza adeguata, devono essere pieni o avere correnti ravvicinati per offrire una sicura protezione in caso di scivolamento dalla falda.

CHIUSE PERIMETRALI, DIVISORI INTERNI ED INTONACI

Durante i lavori di costruzione delle chiusure perimetrali, il ponteggio deve essere mantenuto completo in ogni sua parte.
I ponti su cavalletti devono essere allestiti con tutte le prescritte caratteristiche di robustezza, sono assolutamente vietati gli appoggi di fortuna.
Per gli intonaci esterni, se occorre rimuovere parte dell'impalcato del ponteggio, la rimozione deve essere limitata alla zona di lavoro interessata e subito ripristinata e gli addetti devono indossare la cintura di sicurezza.

FINITURE NEI VANI DELLE SCALE

Per i lavori di intonacatura, rasatura a gesso, per la posa dei rivestimenti e delle ringhiere sulle scale, le opere di protezione devono essere allestite tenendo conto delle caratteristiche dell'ambiente.
Se le protezioni allestite in precedenza devono essere rimosse, ciò deve avvenire solo per tempi brevi e necessari alla loro sostituzione con altre protezioni sicure e gli addetti a tali opere alternative devono indossare le cinture di sicurezza.

IMPIANTI E FINITURE

I lavori di finitura e di assistenza muraria agli impianti devono essere eseguiti con l'uso di regolari ponti mobili o impalcati.
Gli attrezzi elettrici portatili devono possedere i requisiti di sicurezza previsti dalla vigente normativa.
Le zone di lavoro e di transito devono essere adeguatamente illuminate.
Per i lavori che comportano l'uso di prodotti chimici, quali vernici, solventi e collanti, gli ambienti si devono mantenere ventilati, gli addetti devono essere dotati dei previsti dispositivi di protezione individuale ed i contenitori dei materiali in uso devono portare le etichette indicanti le caratteristiche dei contenuti.
Questi recipienti devono essere portati negli ambienti in quantità non superiore al fabbisogno e quelli vuoti vanno depositati, nell'attesa di essere inviati alla discarica autorizzata, in un luogo aperto e protetto.

SEGNALETICA DI SICUREZZA

Scopo della segnaletica di sicurezza è quello di attirare in modo rapido l'attenzione su oggetti, macchine, situazioni, comportamenti che possono provocare rischi, fornendo in maniera facilmente comprensibile le informazioni, le indicazioni, i divieti, le prescrizioni necessarie.

La segnaletica di sicurezza non sostituisce le misure di protezione necessarie, ma può integrarle o completarle.

Cartelli di avvertimento
Segnalano un pericolo, sono di forma triangolare, fondo giallo, bordo nero e simbolo nero. Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

Cartelli di divieto
Trasmettono un messaggio che vieta determinati atti, comportamenti o azioni che possano essere rischiosi.
Il segnale è di forma rotonda, pittogramma nero su fondo bianco con bordo e banda rossi. Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

Cartelli di prescrizione
Prescrivono i comportamenti, l'uso di DPI (dispositivi di protezione individuale), l'abbigliamento e le modalità finalizzate alla sicurezza, sono di colore azzurro, di forma rotonda con simbolo bianco.
Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

Cartelli di salvataggio
Di forma quadrata o rettangolare, fondo verde e simbolo bianco, trasmettono un'indicazione relativa ad uscite di sicurezza e vie di evacuazione.

Cartelli per attrezzature antincendio
Di forma quadrata o rettangolare, fondo rosso e simbolo bianco, trasmettono un'indicazione relativa alla posizione dei dispositivi antincendio.

Dislocazione dei cartelli
Per studiare la più conveniente posizione nella quale esporre i cartelli, si deve sempre tener presente la finalità del messaggio che si vuole trasmettere, pertanto i vari cartelli non devono essere conglobati su di un unico tabellone ma posti ove occorra.

Oltre a quelli indicati si devono esporre specifici cartelli:
- sulle varie macchine (sega circolare, betoniera, mola, ecc.) riportanti le rispettive norme di sicurezza per l'uso;
- nell'officina e presso gli impianti di saldatura riportanti le norme di sicurezza per fabbri e saldatori, per la manutenzione e per l'uso delle bombole di gas compressi, per la saldatura elettrica;
- presso i luoghi di lavoro con gli apparecchi di sollevamento riportanti le norme di sicurezza per gli imbracatori ed il codice dei segnali per le manovre;
- nei pressi dello spogliatoio o del refettorio o della mensa con l'estratto delle principali norme di legge;
- sulle macchine di scavo, di movimento terra e sulle autogru con l'indicazione di divieto di passare e sostare nel raggio d'azione dell'apparecchio.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE PER I LAVORATORI

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

– Il datore di lavoro deve fornire i dispositivi di protezione individuale e le informazioni sul loro utilizzo riguardo ai rischi lavorativi.
– I dispositivi di protezione individuale devono essere consegnati ad ogni singolo lavoratore che deve firmarne ricevuta ed impegno a farne uso, quando le circostanze lavorative lo richiedano.
– I dispositivi di protezione individuale devono essere conservati con cura da parte del lavoratore.
– Il lavoratore deve segnalare al responsabile dei lavori qualsiasi anomalia dovesse riscontrare nel dispositivo di protezione individuale ricevuto in dotazione o la sua intollerabilità.
– Il dispositivo di protezione individuale che abbia subito una sollecitazione protettiva o che presenti qualsiasi difetto o segni d'usura, deve essere subito sostituito.

CASCO

SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL CASCO

– Urti, colpi, impatti, caduta di materiali dall'alto.

SCELTA DEL CASCO IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

– Deve essere robusto, con una bardatura interna morbida ed atta ad assorbire gli urti, inoltre deve essere leggero, ben aerato per essere tollerato anche per tempi lunghi.
– La bardatura deve essere registrabile e dotata di una fascia posta sotto la nuca che impedisca al casco di cadere con gli spostamenti della testa.
– Deve essere compatibile con l'utilizzo di altri dispositivi di protezione individuale, permettendo, ad esempio, l'installazione di schermi, maschere o cuffie di protezione.
– I caschi devono riportare la marcatura CE.

GUANTI

SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE I GUANTI

– Punture, tagli, abrasioni, vibrazioni, getti, schizzi, catrame, amianto, oli minerali e derivati, calore, freddo, elettrici.

SCELTA DEI GUANTI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

I guanti servono per proteggere le mani contro i rischi per contatto con materiali o con sostanze nocive per la pelle, pertanto devono essere scelti secondo le lavorazioni in atto.
– Guanti in tela rinforzata per uso generale: resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio.
Uso: maneggio di materiali da costruzione, mattoni, piastrelle, legname, ferro.
– Guanti di gomma per lavori con solventi e prodotti caustici: resistenti ai solventi, prodotti caustici e chimici.
Uso: verniciatura a mano o a spruzzo, manipolazioni varie di prodotti chimici.
– Guanti adatti al maneggio di catrame, oli, acidi e solventi: resistenti alla perforazione, taglio e abrasione, impermeabili e resistenti ai prodotti chimici.
Uso: maneggio di prodotti chimici, oli disarmanti, lavorazioni con prodotti contenenti catrame.

– Guanti antivibranti: atti ad assorbire le vibrazioni con doppio spessore sul palmo, imbottitura, chiusura di velcro e resistenti al taglio, strappi e perforazioni.
Uso: lavori con martelli demolitori elettrici e pneumatici, con vibratori ad immersione e tavole vibranti.
– Guanti per elettricisti: dielettrici e resistenti a tagli, abrasioni e strappi.
Uso: lavori su parti in tensione limitatamente ai valori indicati per il tipo.
– Guanti di protezione contro il calore: resistenti a temperature elevate, all'abrasione, strappi e tagli.
Uso: lavori di saldatura o manipolazione di prodotti caldi.
– Guanti di protezione contro il freddo: resistenti a temperature basse, al taglio, strappi, perforazione.
Uso: movimentazione e lavorazione manuale di materiali metallici nella stagione invernale.

CALZATURE DI SICUREZZA

SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE LE CALZATURE DI SICUREZZA
– Urti, colpi, impatti e compressioni, punture, tagli e abrasioni, calore, fiamme, freddo.

SCELTA DELLE CALZATURE IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA
– Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale di protezione ed a slacciamento rapido: scavi, demolizioni, lavori di carpenteria, movimentazione dei materiali, lavorazione del ferro, posa di elementi prefabbricati, serramenti, servizi sanitari, ringhiere, murature, tavolati e per qualsiasi altra attività durante la quale vi sia pericolo di perforazione o schiacciamento dei piedi.
– Scarpe di sicurezza con soletta interna termoisolante: attività con elementi molto caldi e nella stagione fredda.
– Scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolevole: attività su coperture a falde inclinate.
– Stivali alti di gomma: attività in zone acquitrinose, negli scavi invasi da acqua, durante i getti orizzontali, in prossimità degli impianti di betonaggio e simili.

CUFFIE E TAPPI AURICOLARI

SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE PER L'UDITO
– Rumore.

SCELTA DEGLI OTOPROTETTORI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA
– L'otoprotettore deve assorbire le frequenze sonore dannose per l'udito ma non quelle utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli.
– La scelta del mezzo di protezione deve tenere conto della praticità d'uso e della tollerabilità individuale.
– Gli otoprotettori devono riportare la marcatura CE.

MASCHERE ANTIPOLVERE - APPARECCHI FILTRANTI O ISOLANTI

SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE LA MASCHERA ANTIPOLVERE O L'APPARECCHIO FILTRANTE O ISOLANTE
– Polveri, fibre, fumi, nebbie, gas, vapori, catrame, amianto.

SCELTA DELLA MASCHERA IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA
Per la protezione contro gli inquinanti si possono adottare:

– maschere antipolvere monouso: per polveri e fibre;
– respiratori semifacciali dotati di filtro: per vapori, gas nebbie, fumi, polveri e fibre;
– respiratori semifacciali a doppio filtro sostituibile: per gas, vapori, polveri;
– apparecchi respiratori a mandata d'aria: per verniciature a spruzzo, sabbiature, per lavori entro pozzi, fognature e cisterne ed ovunque non vi sia certezza di normale respirabilità.
La scelta della protezione deve essere fatta stabilendo preventivamente la natura del rischio.
Le maschere devono riportare la marcatura CE.

OCCHIALI DI SICUREZZA E SCHERMI

SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE GLI OCCHIALI O GLI SCHERMI

– Radiazioni non ionizzanti, getti, schizzi, polveri, fibre.

SCELTA DEL DISPOSITIVO IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

L'uso di occhiali o di schermi è obbligatorio quando si eseguono lavorazioni che possono produrre radiazioni, proiezione di schegge o di scintille.
Le lesioni possono essere:
– meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali;
– ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser;
– termiche: liquidi caldi, corpi caldi.
Gli occhiali devono avere le schermature laterali.
Gli addetti all'attività di saldatura ossiacetilenica o elettrica devono fare uso di occhiali o, meglio, di schermi atti a filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) che possono produrre lesioni alla cornea, al cristallino e, in alcuni casi, alla retina.
Le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in policarbonato e riportare la marcatura CE.

CINTURE DI SICUREZZA - FUNI DI TRATTENUTA - SISTEMI DI ASSORBIMENTO FRENATO DI ENERGIA

SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DISPOSITIVO DI PROTEZIONE ANTICADUTA

– Cadute dall'alto.

SCELTA DEL DISPOSITIVO IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

– Quando non si possono adottare le misure di protezione collettiva, si devono utilizzare i dispositivi di protezione individuale.
– Per lavori di breve durata, per opere di edilizia industrializzata, per il montaggio di prefabbricati, durante il montaggio e lo smontaggio di ponteggi, gru ed attività similari, gli operatori devono indossare la cintura di sicurezza.
– Le cinture di sicurezza per i normali lavori edili devono avere le bretelle e le fasce gluteali, una fune di trattenuta con gancio a moschettone di lunghezza tale da limitare l'altezza di possibile caduta a non più di m 1,5. La fune di trattenuta dotata di dispositivi ad assorbimento d'energia offre il vantaggio di ammortizzare il momento d'arresto, ma occorre valutare con attenzione gli eventuali ostacoli sottostanti.
– Gli elementi che compongono le cinture di sicurezza devono riportare la marcatura CE.

INDUMENTI PROTETTIVI PARTICOLARI

SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE INDUMENTI PROTETTIVI PARTICOLARI

– Calore, fiamme, freddo, getti, schizzi, investimento, nebbie, amianto.

SCELTA DEL DISPOSITIVO IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

– grembiuli e gambali per asfaltisti;
– tute speciali per verniciatori, addetti alla rimozione di amianto, coibentatori di fibre minerali;
– copricapi a protezione dei raggi solari;
– indumenti da lavoro ad alta visibilità per i soggetti impegnati nei lavori stradali;
– indumenti di protezione contro le intemperie.

PRINCIPALI OPERE PROVVISIONALI

PONTEGGI METALLICI

Il **Pi.M.U.S.** (piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi) è il piano di sicurezza che il datore di lavoro deve redigere, prima di iniziare il montaggio di un ponteggio, di un castello o balconcino per il carico e lo scarico dei materiali o di altra struttura consimile.
Quanto segue sono norme di sicurezza e di buona tecnica ma non sostitutive del **Pi.M.U.S.** trattato in dettaglio in Appendice.

RISCHI DURANTE IL MONTAGGIO E L'USO

Caduta di persone dall'alto, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, caduta di materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi.

CARATTERISTICHE TECNICHE E DI SICUREZZA

- I ponteggi metallici, a tubi e giunti o ad elementi prefabbricati, devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore e devono essere conservati in efficienza per l'intera durata dei lavori.
- Tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impresso, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante.

Possono essere impiegati, se hanno ottenuto l'autorizzazione ministeriale, in base solo ad un disegno esecutivo, sempre obbligatorio, firmato dal responsabile del cantiere, per le strutture:

- alte fino a m 20 dal piano d'appoggio delle piastre di base all'estradosso del piano di lavoro più alto;
- conformi agli schemi-tipo riportati nell'autorizzazione;
- comprendenti un numero complessivo d'impalcati non superiore a quello previsto dagli schemi-tipo;
- con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nell'autorizzazione e in ragione d'almeno uno ogni 22 m^2;
- con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità;
- con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza.

I ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni, non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nell'autorizzazione ministeriale e possono, pertanto, essere allestiti in conformità ad una relazione di calcolo e disegno esecutivo redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale.
Nel caso di ponteggio allestito con elementi misti sovrapposti è necessaria, oltre alla documentazione di calcolo aggiuntiva, quella dei diversi fabbricanti.
L'installazione sul ponteggio di tabelloni pubblicitari, teloni, reti o altri elementi che offrano resistenza al vento, richiede pure la documentazione di calcolo aggiuntiva.
Le eventuali modifiche al ponteggio devono essere riportate nella prevista documentazione.

MISURE DI PREVENZIONE

- Il ponteggio, ed ogni altra misura necessaria ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, è obbligatorio per i lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri.
- Il montaggio e lo smontaggio del ponteggio devono essere eseguiti da personale autorizzato, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.

- Il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti e robusti e deve possedere una sicura stabilità.
- Gli impalcati, realizzati con tavole di legno o con tavole metalliche, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale o secondo progetto.
- Sui ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza dell'impalcato.
- Gli impalcati di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50 con la funzione di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola.
- Alla base di ogni ponteggio è opportuno esporre il cartello che ne indichi le caratteristiche (per costruzione o per manutenzione, numero degli impalcati previsti dall'autorizzazione o dal progetto, carichi massimi ammissibili sugli impalcati stessi).
- Teli o reti non esonerano dall'obbligo di applicare i parasassi in corrispondenza dei luoghi di transito o di stazionamento all'altezza del solaio di copertura del piano terreno ed eventualmente, per ponteggi molto alti, da ripetersi, con l'avanzare dei lavori, ogni dodici metri (ogni sei piani di ponteggio).
- Reti o teli devono essere contenuti all'interno dei correnti o, in ogni caso, devono essere fissati molto saldamente.

DURANTE I LAVORI

- Verificare che il ponteggio sia realizzato dove necessario.
- Verificare che sia in buone condizioni di manutenzione, che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile.
- Verificarne ad intervalli periodici la stabilità e l'integrità specialmente dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione delle attività.
- Accedere ai vari piani del ponteggio in modo comodo e sicuro. Le scale a pioli di collegamento fra i diversi piani devono essere sicure e vincolate, possibilmente non devono essere in prosecuzione una dell'altra e, se poste verso la parte esterna del ponteggio, devono essere dotate di una laterale protezione.
- Non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio.
- Non correre o saltare sugli intavolati del ponteggio.
- Non gettare dall'alto materiale di qualsiasi genere.
- Abbandonare il ponteggio in presenza di un forte vento.
- Controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche.
- Verificare che gli elementi del ponteggio, ritenuti idonei al reimpiego, siano conservati separati dal materiale non più utilizzabile.
- Segnalare al responsabile del cantiere qualsiasi anomalia.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco, guanti, calzature di sicurezza, cintura di sicurezza.

<u>CASTELLI DI CARICO E SCARICO MATERIALI</u>

RISCHI DURANTE IL MONTAGGIO E L'USO

Caduta di persone dall'alto, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, movimentazione manuale dei carichi.

CARATTERISTICHE TECNICHE E DI SICUREZZA

- La loro costruzione deve rispondere a rigorosi criteri tecnici che ne garantiscano solidità e stabilità.
- I castelli devono essere ancorati alla costruzione ad ogni piano di pon-teggio.
- I montanti devono essere controventati per ogni due piani di ponteggio.
- Gli impalcati devono risultare ampi per quanto necessario e robusti.
- Gli intavolati devono essere formati con tavole di spessore non inferiore a cm 5, poggianti su traversi aventi sezione ed interasse dimensionati in relazione al carico massimo previsto per ciascun piano.
- Su tutti i lati verso il vuoto deve essere installato un robusto parapetto, con tavola fermapiede.
- Tutte le citate caratteristiche sono comunque contemplate nella relazione di calcolo e nel disegno redatto da ingegnere o architetto abilitato. Per queste strutture il progetto è sempre obbligatorio.

MISURE DI PREVENZIONE

- Per il passaggio del carico si può lasciare un varco con un parapetto mobile, non asportabile, apribile solo verso l'interno, delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali e con tavola fermapiede alta non meno di cm 30.
- Il parapetto può anche essere vantaggiosamente realizzato con un cancelletto che si chiuda automaticamente abbandonandone l'azione d'apertura.
- Dal lato interno dei sostegni laterali si devono applicare due staffoni in ferro, sporgenti almeno cm 20, ai quali l'addetto possa afferrarsi.
- Mettere a disposizione dell'operatore la cintura di sicurezza.
- Su ogni piano del castello deve essere esposto il cartello con l'indicazione della sua portata massima.

DURANTE I LAVORI

- Verificare gli ancoraggi e le condizioni delle tavole da ponte.
- Controllare che le protezioni perimetrali del castello siano complete e che il cartello di portata massima permanga visibile.
- Verificare che l'eventuale posto di carico e scarico a terra sia segnalato e protetto, o delimitato con barriere, per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco, guanti, cinture di sicurezza.

BALCONCINI DI CARICO E SCARICO MATERIALI

RISCHI DURANTE IL MONTAGGIO E L'USO

Cadute di persone dall'alto, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, movimentazione manuale dei carichi.

CARATTERISTICHE TECNICHE E DI SICUREZZA

- I balconcini, o piazzole di carico, vanno realizzati a regola d'arte, dimensionati e idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro.
- L'intavolato dei balconcini di carico deve essere costituito da tavole di spessore non inferiore a cm 5, poggianti su traversi con sezione ed interasse dimensionati al carico massimo previsto.
- Gli impalcati devono essere sufficientemente ampi e muniti sui lati verso il vuoto di parapetti completamente chiusi, per evitare la possibilità che il materiale scaricato cada dall'alto.

– I balconcini di carico devono essere realizzati conformemente a quanto previsto dall'autorizzazione ministeriale, con particolare riguardo alle dimensioni di larghezza e profondità. In caso contrario è necessario elaborare la documentazione di calcolo aggiuntiva.

MISURE DI PREVENZIONE

– I balconcini o piazzole di carico sono predisposti per ricevere dagli apparecchi di sollevamento i materiali nei limiti della loro portata massima, che deve essere chiaramente indicata su ogni piazzola.
– Ai fini della stabilità del ponteggio, sulla stessa verticale non possono insistere più balconcini di carico.

DURANTE I LAVORI

– Verificare la stabilità e le condizioni degli impalcati e dei parapetti.
– Accedere al balconcino di carico in modo sicuro.
– Non rimuovere le protezioni.
– Accertare che l'operatore abbia una completa visione della movimentazione del carico effettuata con l'apparecchio di sollevamento.
– Concordare le segnalazioni operative con l'operatore addetto all'imbracatura del carico e della manovra dell'apparecchio di sollevamento.
– Segnalare al responsabile del cantiere qualsiasi anomalia.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

– Casco, guanti, cinture di sicurezza.

PROTEZIONI DELLE APERTURE PROSPICIENTI IL VUOTO

RISCHI DURANTE IL MONTAGGIO E L'USO

Caduta di persone dall'alto, caduta di materiale dall'alto.

CARATTERISTICHE TECNICHE E DI SICUREZZA

– Le protezioni devono essere allestite a regola d'arte, idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro.
– Le aperture nei muri prospicienti il vuoto, o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50, devono essere munite di normale parapetto con tavola fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate o, se a pavimento, coperte con tavole da ponte fissate contro il pericolo di loro spostamento.

MISURE DI PREVENZIONE

– Le opere protettive devono essere allestite in modo robusto e atto ad evitare la caduta di persone e materiali nel vuoto.
– Vanno applicate su ogni apertura non protetta dal ponteggio esterno, su balconi, pianerottoli, scale, vani degli ascensori, aperture a pavimento e casi simili.
– Le protezioni provvisorie devono essere mantenute in opera, fissate rigidamente a strutture resistenti, fino all'installazione delle protezioni definitive.

DURANTE I LAVORI

– Verificare la corretta installazione delle protezioni su ogni apertura prospiciente il vuoto.
– Non rimuovere le protezioni senza una specifica autorizzazione.
– Segnalare al responsabile di cantiere qualsiasi mancanza protettiva.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco, guanti, calzature di sicurezza, cinture di sicurezza.

PONTI SU CAVALLETTI

RISCHI DURANTE IL MONTAGGIO E L'USO

Cadute dall'alto.

CARATTERISTICHE TECNICHE E DI SICUREZZA

- Devono essere allestiti a regola d'arte ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro.
- Possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici.
- Non devono avere altezza superiore a m 2.
- Non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni.
- Non possono essere usati uno in sovrapposizione all'altro.
- Come appoggi non possono essere usati mezzi di fortuna come scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento e simili.

MISURE DI PREVENZIONE

- I cavalletti devono appoggiare su pavimento solido e piano.
- La distanza massima fra due cavalletti è di m 1,80 con le normali tavole da ponte da cm 20 x 5, può essere di m 3,60 con tavole da cm 30 x 5 cm.
- La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90.
- Le tavole dell'impalcato devono essere accostate fra loro, fissate ai cavalletti e non presentare alle estremità parti a sbalzo superiori a cm 20.
- Quando l'altezza di possibile caduta è superiore a m 2 per la vicinanza di aperture, sulle stesse si devono applicare parapetti o sbarramenti o, se attuabile, si deve applicare il parapetto sull'intavolato del ponte su cavalletti.

DURANTE I LAVORI

- Verificare le condizioni generali della struttura, con particolare riguardo all'orizzontalità dell'impalcato, all'integrità dei cavalletti e delle tavole.
- Non modificare la corretta composizione del ponte rimuovendo cavalletti o tavole.
- Non sovraccaricare il ponte con materiali eccedenti quelli necessari per la lavorazione in corso.
- Segnalare al responsabile del cantiere eventuali anomalie.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco e calzature di sicurezza.

ANDATOIE E PASSERELLE

RISCHI DURANTE IL MONTAGGIO E L'USO

Caduta di persone dall'alto, scivolamenti, cadute a livello, caduta di materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi.

CARATTERISTICHE TECNICHE E DI SICUREZZA

- Devono essere allestite a regola d'arte e conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro.
- Devono avere larghezza non inferiore a cm 60 se destinate al passaggio solo di persone e cm 120 se destinate al trasporto di materiali.

– La pendenza non deve superare il 50%.
– Le andatoie inclinate con lunghezza superiore a m 6 è opportuno che siano interrotte da pianerottoli di riposo.

MISURE DI PREVENZIONE
– Le passerelle e le andatoie devono essere munite di robusti parapetti e tavole fermapiede.
– Sulle tavole che compongono il piano di calpestio inclinato devono essere fissati listelli trasversali a distanza di circa 40 cm, corrispondenti al passo di un uomo carico.
– Qualora vi sia il pericolo di caduta di materiale dall'alto, devono essere difese con un impalcato sovrastante.

DURANTE I LAVORI
– Verificarne la stabilità e la regolarità con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio.
– Verificare la robustezza dei parapetti.
– Verificare che non siano sovraccaricate.
– Segnalare al responsabile del cantiere eventuali anomalie.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
– Casco, calzature di sicurezza, guanti.

PONTI SU RUOTE

RISCHI DURANTE IL MONTAGGIO E L'USO
Caduta di persone dall'alto, caduta di materiale dall'alto.

CARATTERISTICHE TECNICHE E DI SICUREZZA
– I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati.
– Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato e il carico del ponte sul terreno deve essere ripartito con tavole da ponte.
– Le ruote del ponte in opera devono essere bloccate da entrambi i lati con cunei o con sistemi equivalenti così da impedirne lo spostamento involontario durante i lavori che si svolgono sul ponte stesso.
– I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. E' ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote di altezza non superiore a 12 metri se utilizzati all'interno del fabbricato, quindi in assenza di vento, e 8 metri se all'esterno, pertanto con possibile presenza di vento, e, in tal caso, deve essere realizzato, ove possibile, un ancoraggio all'edificio.
– La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.

MISURE DI PREVENZIONE
– Il piano di scorrimento delle ruote deve essere compatto e livellato.
– Il ponte deve essere dotato di dispositivo per il controllo dell'orizzontalità.
– L'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi.
– Il parapetto di protezione sul piano di lavoro deve essere completo di tavola fermapiede.
– Per l'accesso ai vari piani di calpestio devono essere utilizzate regolari scale a pioli.

DURANTE I LAVORI
– Rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore.

– Verificare lo stato di ogni componente.
– Accertare l'orizzontalità e verticalità della struttura.
– Usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna.
– Verificare che non vi siano linee elettriche aeree a distanza inferiore a m 5.
– Non installare sul ponte apparecchi di sollevamento.
– Non effettuare spostamenti con persone o materiali instabili sul ponte.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
– Casco, guanti, calzature di sicurezza.

SCALE A MANO

RISCHI DURANTE L'USO

Caduta di persone dall'alto, scivolamenti.

CARATTERISTICHE TECNICHE E DI SICUREZZA
- Le scale a mano, se in legno, devono avere i pioli incastrati nei montanti e devono essere provviste di tiranti sotto i due pioli estremi.
- È vietato utilizzare scale a mano improvvisate in cantiere, con tavole chiodate sui montanti.
- Le scale che presentano pioli rotti od altre anomalie devono essere subito scartate.
- Le scale a mano devono essere integre e provviste di dispositivi anti-sdrucciolevoli.
- Le scale a mano, durante l'uso, devono essere fissate in modo da evitare pericolosi sbandamenti o oscillazioni accentuate, oppure essere tenute al piede da altra persona.
- Segnalare subito al responsabile del cantiere eventuali difetti.

PRIMA DELL'USO:
- La scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con il piano medesimo.
- Le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra.
- Le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisionali devono essere dotate di corrimano e parapetto.
- La scala deve distare dalla verticale di appoggio per circa 1/4 della sua lunghezza.
- È vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti.
- Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione.
- Il luogo dove viene installata la scala deve essere sgombro di materiali.

DURANTE L'USO:
- Le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona.
- Durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala.
- Evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo.
- La scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare.
- Quando si eseguono lavori in posizione elevata, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala.

- La salita e la discesa devono essere effettuate con il viso rivolto verso la scala.

DOPO L'USO:

- Controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria.
- Le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci.
- Segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, mancanza dei dispositivi antisdrucciolevoli.

LAYOUT DI CANTIERE

PROTEZIONE DA AGENTI CHIMICI

TESTO UNICO

Articolo 221
Campo di applicazione
1. Il presente capo determina i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza che derivano, o possono derivare, dagli effetti di agenti chimici presenti sul luogo di lavoro o come risultato di ogni attività lavorativa che comporti la presenza di agenti chimici.
2. I requisiti individuati dal presente capo si applicano a tutti gli agenti chimici pericolosi che sono presenti sul luogo di lavoro, fatte salve le disposizioni relative agli agenti chimici per i quali valgono provvedimenti di protezione radiologica regolamentati dal decreto legislativo del 17 marzo 1995, n. 230, e successive modificazioni.
3. Le disposizioni del presente capo si applicano altresì al trasporto di agenti chimici pericolosi, fatte salve le disposizioni specifiche contenute nei decreti ministeriali 4 settembre 1996, 15 maggio 1997, 28 settembre 1999 e nel decreto legislativo 13 gennaio 1999, n. 41, nelle disposizioni del codice IMDG del codice IBC e nel codice IGC, quali definite dall'articolo 2 della direttiva 93/75/CEE, del Consiglio, del 13 settembre 1993, nelle disposizioni dell'accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per vie navigabili interne (ADN) e del regolamento per il trasporto delle sostanze pericolose sul Reno (ADNR), quali incorporate nella normativa comunitaria e nelle istruzioni tecniche per il trasporto sicuro di merci pericolose emanate alla data del 25 maggio 1998.
4. Le disposizioni del presente capo non si applicano alle attività comportanti esposizione ad amianto che restano disciplinate dalle norme contenute al capo III del presente titolo.

Articolo 222
Definizioni
1. Ai fini del presente capo si intende per:
a) agenti chimici: tutti gli elementi o composti chimici, sia da soli sia nei loro miscugli, allo stato naturale o ottenuti, utilizzati o smaltiti, compreso lo smaltimento come rifiuti, mediante qualsiasi attività lavorativa, siano essi prodotti intenzionalmente o no e siano immessi o no sul mercato;
b) agenti chimici pericolosi:
1) agenti chimici classificati come sostanze pericolose ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modificazioni, nonché gli agenti che corrispondono ai criteri di classificazione come sostanze pericolose di cui al predetto decreto. Sono escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente;
2) agenti chimici classificati come preparati pericolosi ai sensi del decreto legislativo 14 marzo 2003, n. 65, e successive modificazioni, nonché gli agenti che rispondono ai criteri di classificazione come preparati pericolosi di cui al predetto decreto. Sono esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente;
3) agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi, in base ai numeri 1) e 2), possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche, chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale;
c) attività che comporta la presenza di agenti chimici: ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione,

l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa;
d) valore limite di esposizione professionale: se non diversamente specificato, il limite della concentrazione media ponderata nel tempo di un agente chimico nell'aria all'interno della zona di respirazione di un lavoratore in relazione ad un determinato periodo di riferimento; un primo elenco di tali valori è riportato nell'allegato XXXVIII;
e) valore limite biologico: il limite della concentrazione del relativo agente, di un suo metabolita, o di un indicatore di effetto, nell'appropriato mezzo biologico; un primo elenco di tali valori è riportato nell'allegato XXXIX;
f) sorveglianza sanitaria: la valutazione dello stato di salute del singolo lavoratore in funzione dell'esposizione ad agenti chimici sul luogo di lavoro;
g) pericolo: la proprietà intrinseca di un agente chimico di poter produrre effetti nocivi;
h) rischio: la probabilità che si raggiunga il potenziale nocivo nelle condizioni di utilizzazione o esposizione.

Articolo 223
Valutazione dei rischi
1. Nella valutazione di cui all'*articolo 28*, il datore di lavoro determina preliminarmente l'eventuale presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro e valuta anche i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di tali agenti, prendendo in considerazione in particolare:
a) le loro proprietà pericolose;
b) le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei *decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52*, e *14 marzo 2003, n. 65*, e successive modifiche;
c) il livello, il modo e la durata dell'esposizione;
d) le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, tenuto conto delle quantità delle sostanze e dei preparati che li contengono o li possono generare;
e) i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici; di cui un primo elenco è riportato negli allegati XXXVIII e XXXIX;
f) gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
g) se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.
2. Nella valutazione dei rischi il datore di lavoro indica quali misure sono state adottate ai sensi dell'*articolo 224* e, ove applicabile, dell'*articolo 225*. Nella valutazione medesima devono essere incluse le attività, ivi compresa la manutenzione e la pulizia, per le quali è prevedibile la possibilità di notevole esposizione o che, per altri motivi, possono provocare effetti nocivi per la salute e la sicurezza, anche dopo l'adozione di tutte le misure tecniche.
3. Nel caso di attività lavorative che comportano l'esposizione a più agenti chimici pericolosi, i rischi sono valutati in base al rischio che comporta la combinazione di tutti i suddetti agenti chimici.
4. Fermo restando quanto previsto dai decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modificazioni, il responsabile dell'immissione sul mercato di agenti chimici pericolosi è tenuto a fornire al datore di lavoro acquirente tutte le ulteriori informazioni necessarie per la completa valutazione del rischio.
5. La valutazione del rischio può includere la giustificazione che la natura e l'entità dei rischi connessi con gli agenti chimici pericolosi rendono non necessaria un'ulteriore valutazione maggiormente dettagliata dei rischi.
6. Nel caso di un'attività nuova che comporti la presenza di agenti chimici pericolosi, la valutazione dei rischi che essa presenta e l'attuazione delle misure di prevenzione sono predisposte preventivamente. Tale attività comincia solo dopo che si sia proceduto

alla valutazione dei rischi che essa presenta e all'attuazione delle misure di prevenzione.
7. Il datore di lavoro aggiorna periodicamente la valutazione e, comunque, in occasione di notevoli mutamenti che potrebbero averla resa superata ovvero quando i risultati della sorveglianza medica ne mostrino la necessità.

Articolo 224
Misure e principi generali per la prevenzione dei rischi
1. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 15, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi devono essere eliminati o ridotti al minimo mediante le seguenti misure:
a) progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro;
b) fornitura di attrezzature idonee per il lavoro specifico e relative procedure di manutenzione adeguate;
c) riduzione al minimo del numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti;
d) riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione;
e) misure igieniche adeguate;
f) riduzione al minimo della quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione;
g) metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi nonché dei rifiuti che contengono detti agenti chimici.
2. Se i risultati della valutazione dei rischi dimostrano che, in relazione al tipo e alle quantità di un agente chimico pericoloso e alle modalità e frequenza di esposizione a tale agente presente sul luogo di lavoro, vi è solo un rischio basso per la sicurezza e irrilevante per la salute dei lavoratori e che le misure di cui al comma 1 sono sufficienti a ridurre il rischio, non si applicano le disposizioni degli articoli 225, 226, 229, 230.

Articolo 225
Misure specifiche di protezione e di prevenzione
1. Il datore di lavoro, sulla base dell'attività e della valutazione dei rischi di cui all'articolo 223, provvede affinché il rischio sia eliminato o ridotto mediante la sostituzione, qualora la natura dell'attività lo consenta, con altri agenti o processi che, nelle condizioni di uso, non sono o sono meno pericolosi per la salute dei lavoratori. Quando la natura dell'attività non consente di eliminare il rischio attraverso la sostituzione il datore di lavoro garantisce che il rischio sia ridotto mediante l'applicazione delle seguenti misure da adottarsi nel seguente ordine di priorità:
a) progettazione di appropriati processi lavorativi e controlli tecnici, nonché uso di attrezzature e materiali adeguati;
b) appropriate misure organizzative e di protezione collettive alla fonte del rischio;
c) misure di protezione individuali, compresi i dispositivi di protezione individuali, qualora non si riesca a prevenire con altri mezzi l'esposizione;
d) sorveglianza sanitaria dei lavoratori a norma degli articoli 229 e 230.
2. Salvo che possa dimostrare con altri mezzi il conseguimento di un adeguato livello di prevenzione e di protezione, il datore di lavoro, periodicamente ed ogni qualvolta sono modificate le condizioni che possono influire sull'esposizione, provvede ad effettuare la misurazione degli agenti che possono presentare un rischio per la salute, con metodiche standardizzate di cui è riportato un elenco meramente indicativo nell'allegato XLI o in loro assenza, con metodiche appropriate e con particolare riferimento ai valori limite di esposizione professionale e per periodi rappresentativi dell'esposizione in termini spazio temporali.
3. Quando sia stato superato un valore limite di esposizione professionale stabilito dalla normativa vigente il datore di lavoro identifica e rimuove le cause che hanno cagionato tale superamento dell'evento,

adottando immediatamente le misure appropriate di prevenzione e protezione.
4. I risultati delle misurazioni di cui al comma 2 sono allegati ai documenti di valutazione dei rischi e resi noti ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori. Il datore di lavoro tiene conto delle misurazioni effettuate ai sensi del comma 2 per l'adempimento degli obblighi conseguenti alla valutazione dei rischi di cui all'*articolo 223*. Sulla base della valutazione dei rischi e dei principi generali di prevenzione e protezione, il datore di lavoro adotta le misure tecniche e organizzative adeguate alla natura delle operazioni, compresi l'immagazzinamento, la manipolazione e l'isolamento di agenti chimici incompatibili fra di loro; in particolare, il datore di lavoro previene sul luogo di lavoro la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili o quantità pericolose di sostanze chimicamente instabili.
5. Laddove la natura dell'attività lavorativa non consenta di prevenire sul luogo di lavoro la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili o quantità pericolose di sostanze chimicamente instabili, il datore di lavoro deve in particolare:
a) evitare la presenza di fonti di accensione che potrebbero dar luogo a incendi ed esplosioni, o l'esistenza di condizioni avverse che potrebbero provocare effetti fisici dannosi ad opera di sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili;
b) limitare, anche attraverso misure procedurali ed organizzative previste dalla normativa vigente, gli effetti pregiudizievoli sulla salute e la sicurezza dei lavoratori in caso di incendio o di esplosione dovuti all'accensione di sostanze infiammabili, o gli effetti dannosi derivanti da sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili.
6. Il datore di lavoro mette a disposizione attrezzature di lavoro ed adotta sistemi di protezione collettiva ed individuale conformi alle disposizioni legislative e regolamentari pertinenti, in particolare per quanto riguarda l'uso dei suddetti mezzi in atmosfere potenzialmente esplosive.
7. Il datore di lavoro adotta misure per assicurare un sufficiente controllo degli impianti, apparecchi e macchinari, anche mettendo a disposizione sistemi e dispositivi finalizzati alla limitazione del rischio di esplosione o dispositivi per limitare la pressione delle esplosioni.
8. Il datore di lavoro informa i lavoratori del superamento dei valori limite di esposizione professionale, delle cause dell'evento e delle misure di prevenzione e protezione adottate e ne dà comunicazione, senza indugio, all'organo di vigilanza.

Articolo 226
Disposizioni in caso di incidenti o di emergenze
1. Ferme restando le disposizioni di cui agli *articoli 43* e *44*, nonché quelle previste dal decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998, pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 81 del 7 aprile 1998, il datore di lavoro, al fine di proteggere la salute e la sicurezza dei lavoratori dalle conseguenze di incidenti o di emergenze derivanti dalla presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro, predispone procedure di intervento adeguate da attuarsi al verificarsi di tali eventi. Tali misure comprendono esercitazioni di sicurezza da effettuarsi a intervalli connessi alla tipologia di lavorazione e la messa a disposizione di appropriati mezzi di pronto soccorso.
2. Nel caso di incidenti o di emergenza, il datore di lavoro adotta immediate misure dirette ad attenuarne gli effetti ed in particolare, di assistenza, di evacuazione e di soccorso e ne informa i lavoratori. Il datore di lavoro adotta inoltre misure adeguate per porre rimedio alla situazione quanto prima.
3. Ai lavoratori cui è consentito operare nell'area colpita o ai lavoratori indispensabili all'effettuazione delle riparazioni e delle attività necessarie, sono forniti indumenti protettivi, dispositivi di protezione individuale ed idonee attrezzature di intervento che devono essere utilizzate sino a quando persiste la situazione anomala.

4. Il datore di lavoro adotta le misure necessarie per approntare sistemi d'allarme e altri sistemi di comunicazione necessari per segnalare tempestivamente l'incidente o l'emergenza.
5. Le misure di emergenza devono essere contenute nel piano previsto dal decreto di cui al comma 1. In particolare nel piano vanno inserite:
a) informazioni preliminari sulle attività pericolose, sugli agenti chimici pericolosi, sulle misure per l'identificazione dei rischi, sulle precauzioni e sulle procedure, in modo tale che servizi competenti per le situazioni di emergenza possano mettere a punto le proprie procedure e misure precauzionali;
b) qualunque altra informazione disponibile sui rischi specifici derivanti o che possano derivare dal verificarsi di incidenti o situazioni di emergenza, comprese le informazioni sulle procedure elaborate in base al presente articolo.
6. Nel caso di incidenti o di emergenza i soggetti non protetti devono immediatamente abbandonare la zona interessata.

Articolo 227
Informazione e formazione per i lavoratori
1. Fermo restando quanto previsto agli *articoli 36* e *37*, il datore di lavoro garantisce che i lavoratori o i loro rappresentanti dispongano di:
a) dati ottenuti attraverso la valutazione del rischio e ulteriori informazioni ogni qualvolta modifiche importanti sul luogo di lavoro determinino un cambiamento di tali dati;
b) informazioni sugli agenti chimici pericolosi presenti sul luogo di lavoro, quali l'identità degli agenti, i rischi per la sicurezza e la salute, i relativi valori limite di esposizione professionale e altre disposizioni normative relative agli agenti;
c) formazione ed informazioni su precauzioni ed azioni adeguate da intraprendere per proteggere loro stessi ed altri lavoratori sul luogo di lavoro;
d) accesso ad ogni scheda dei dati di sicurezza messa a disposizione dal responsabile dell'immissione sul mercato ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52*, e* 14 marzo 2003, n. 65, e successive modificazioni.
2. Il datore di lavoro assicura che le informazioni siano:
a) fornite in modo adeguato al risultato della valutazione del rischio di cui all'*articolo 223*. Tali informazioni possono essere costituite da comunicazioni orali o dalla formazione e dall'addestramento individuali con il supporto di informazioni scritte, a seconda della natura e del grado di rischio rivelato dalla valutazione del rischio;
b) aggiornate per tener conto del cambiamento delle circostanze.
3. Laddove i contenitori e le condutture per gli agenti chimici pericolosi utilizzati durante il lavoro non siano contrassegnati da segnali di sicurezza in base a quanto disposto dal titolo V, il datore di lavoro provvede affinché la natura del contenuto dei contenitori e delle condutture e gli eventuali rischi connessi siano chiaramente identificabili.
4. Il responsabile dell'immissione sul mercato devono trasmettere ai datori di lavoro tutte le informazioni concernenti gli agenti chimici pericolosi prodotti o forniti secondo quanto stabilito dai decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52*, e* 14 marzo 2003, n. 65, e successive modificazioni.

Articolo 228
Divieti
1. Sono vietate la produzione, la lavorazione e l'impiego degli agenti chimici sul lavoro e le attività indicate all'allegato XL.
2. Il divieto non si applica se un agente è presente in un preparato, o quale componente di rifiuti, purché la concentrazione individuale sia inferiore al limite indicato nell'allegato stesso.
3. In deroga al divieto di cui al comma 1, possono essere effettuate, previa autorizzazione da rilasciarsi ai sensi del comma 5, le seguenti attività:

a) attività a fini esclusivi di ricerca e sperimentazione scientifica, ivi comprese le analisi;
b) attività volte ad eliminare gli agenti chimici che sono presenti sotto forma di sottoprodotto o di rifiuti;
c) produzione degli agenti chimici destinati ad essere usati come intermedi.
4. Ferme restando le disposizioni di cui al presente capo, nei casi di cui al comma 3, lettera c), il datore di lavoro evita l'esposizione dei lavoratori, stabilendo che la produzione e l'uso più rapido possibile degli agenti come prodotti intermedi avvenga in un sistema chiuso dal quale gli stessi possono essere rimossi soltanto nella misura necessaria per il controllo del processo o per la manutenzione del sistema.
5. Il datore di lavoro che intende effettuare le attività di cui al comma 3 deve inviare una richiesta di autorizzazione al Ministero del lavoro della salute e delle politiche sociali che la rilascia sentita la regione interessata. La richiesta di autorizzazione è corredata dalle seguenti informazioni:
a) i motivi della richiesta di deroga;
b) i quantitativi dell'agente da utilizzare annualmente;
c) il numero dei lavoratori addetti;
d) descrizione delle attività e delle reazioni o processi;
e) misure previste per la tutela della salute e sicurezza e per prevenire l'esposizione dei lavoratori.

Articolo 229
Sorveglianza sanitaria
1. Fatto salvo quanto previsto dall'*articolo 224*, comma 2, sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41 i lavoratori esposti agli agenti chimici pericolosi per la salute che rispondono ai criteri per la classificazione come molto tossici, tossici, nocivi, sensibilizzanti, corrosivi, irritanti, tossici per il ciclo riproduttivo, cancerogeni e mutageni di categoria 3.
2. La sorveglianza sanitaria viene effettuata:
a) prima di adibire il lavoratore alla mansione che comporta l'esposizione;
b) periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori, in funzione della valutazione del rischio e dei risultati della sorveglianza sanitaria;
c) all'atto della cessazione del rapporto di lavoro. In tale occasione il medico competente deve fornire al lavoratore le eventuali indicazioni relative alle prescrizioni mediche da osservare.
3. Il monitoraggio biologico è obbligatorio per i lavoratori esposti agli agenti per i quali è stato fissato un valore limite biologico. Dei risultati di tale monitoraggio viene informato il lavoratore interessato. I risultati di tale monitoraggio, in forma anonima, vengono allegati al documento di valutazione dei rischi e comunicati ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori.
4. Gli accertamenti sanitari devono essere a basso rischio per il lavoratore.
5. Il datore di lavoro, su parere conforme del medico competente, adotta misure preventive e protettive particolari per i singoli lavoratori sulla base delle risultanze degli esami clinici e biologici effettuati. Le misure possono comprendere l'allontanamento del lavoratore secondo le procedure dell'articolo 42.
6. Nel caso in cui all'atto della sorveglianza sanitaria si evidenzi, in un lavoratore o in un gruppo di lavoratori esposti in maniera analoga ad uno stesso agente, l'esistenza di effetti pregiudizievoli per la salute imputabili a tale esposizione o il superamento di un valore limite biologico, il medico competente informa individualmente i lavoratori interessati ed il datore di lavoro.
7. Nei casi di cui al comma 6, il datore di lavoro deve:

a) sottoporre a revisione la valutazione dei rischi effettuata a norma dell'articolo 223;
b) sottoporre a revisione le misure predisposte per eliminare o ridurre i rischi;
c) tenere conto del parere del medico competente nell'attuazione delle misure necessarie per eliminare o ridurre il rischio;
d) prendere le misure affinché sia effettuata una visita medica straordinaria per tutti gli altri lavoratori che hanno subito un'esposizione simile.
8. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria diversi rispetto a quelli definiti dal medico competente.

Articolo 230
Cartelle sanitarie e di rischio
1. Il medico competente, per ciascuno dei lavoratori di cui all'articolo 229 istituisce ed aggiorna la cartella sanitaria secondo quanto previsto dall'articolo 25, comma 1, lettera c), e fornisce al lavoratore interessato tutte le informazioni previste dalle lettere g) ed h) del comma 1 del medesimo articolo. Nella cartella di rischio sono, tra l'altro, indicati i livelli di esposizione professionale individuali forniti dal Servizio di prevenzione e protezione.
2. Su richiesta, è fornita agli organi di vigilanza copia dei documenti di cui al comma 1.

Articolo 231
Consultazione e partecipazione dei lavoratori
1. La consultazione e partecipazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti sono attuate ai sensi delle disposizioni di cui all'articolo 50.

TESTO UNICO

Capo III
PROTEZIONE DEI LAVORATORI DAI RISCHI DI ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI

Articolo 199
Campo di applicazione
1. Il presente capo prescrive le misure per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori che sono esposti o possono essere esposti a rischi derivanti da vibrazioni meccaniche. Nei riguardi dei soggetti indicati all'articolo 3, comma 2, del presente decreto legislativo le disposizioni del presente capo sono applicate tenuto conto delle particolari esigenze connesse al servizio espletato, quali individuate dai decreti ivi previsti.

Articolo 200
Definizioni
1. Ai fini del presente capo, si intende per:
a) vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio: le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari;
b) vibrazioni trasmesse al corpo intero: le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide;
c) esposizione giornaliera a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio A(8): [ms^{-2}]: valore mediato nel tempo, ponderato in frequenza, delle accelerazioni misurate per una giornata lavorativa nominale di otto ore;
d) esposizione giornaliera a vibrazioni trasmesse al corpo intero A(8): [ms^{-2}]: valore mediato nel tempo, ponderato, delle accelerazioni misurate per una giornata lavorativa nominale di otto ore.

Articolo 201
Valori limite di esposizione e valori d'azione
1. Ai fini del presente capo, si definiscono i seguenti valori limite di esposizione e valori di azione:
a) per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio:
1) il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 5 m/s^2; mentre su periodi brevi è pari a 20 m/s^2;
2) il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, che fa scattare l'azione, è fissato a 2,5 m/s^2.
b) per le vibrazioni trasmesse al corpo intero:
1) il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 1,0 m/s^2; mentre su periodi brevi è pari a 1,5 m/s^2;
2) il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 0,5 m/s^2.
2. Nel caso di variabilità del livello di esposizione giornaliero va considerato il livello giornaliero massimo ricorrente.

Articolo 202
Valutazione dei rischi
1. Nell'ambito di quanto previsto dall'articolo 181, il datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura, i livelli di vibrazioni meccaniche cui i lavoratori sono esposti.

2. Il livello di esposizione alle vibrazioni meccaniche può essere valutato mediante l'osservazione delle condizioni di lavoro specifiche e il riferimento ad appropriate informazioni sulla probabile entità delle vibrazioni per le attrezzature o i tipi di attrezzature nelle particolari condizioni di uso reperibili presso banche dati dell'ISPESL o delle regioni o, in loro assenza, dalle informazioni fornite in materia dal costruttore delle attrezzature. Questa operazione va distinta dalla misurazione, che richiede l'impiego di attrezzature specifiche e di una metodologia appropriata e che resta comunque il metodo di riferimento.
3. L'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio è valutata o misurata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A.
4. L'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni trasmesse al corpo intero è valutata o misurata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B.
5. Ai fini della valutazione di cui al comma 1, il datore di lavoro tiene conto, in particolare, dei seguenti elementi:
a) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
b) i valori limite di esposizione e i valori d'azione specificati nell'articolo 201;
c) gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
d) gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
e) le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
f) l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
g) il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative, in locali di cui è responsabile;
h) condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
i) informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Articolo 203
Misure di prevenzione e protezione
1. Fermo restando quanto previsto nell'articolo 182, in base alla valutazione dei rischi di cui all'articolo 202, quando sono superati i valori d'azione, il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche o organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono, considerando in particolare quanto segue:
a) altri metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
b) la scelta di attrezzature di lavoro adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
c) la fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
d) adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro, dei sistemi sul luogo di lavoro e dei DPI;
e) la progettazione e l'organizzazione dei luoghi e dei posti di lavoro;
f) l'adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche;
g) la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;

h) l'organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo;
i) la fornitura, ai lavoratori esposti, di indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.
2. Se, nonostante le misure adottate, il valore limite di esposizione è stato superato, il datore di lavoro prende misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore, individua le cause del superamento e adatta, di conseguenza, le misure di prevenzione e protezione per evitare un nuovo superamento.

Articolo 204
Sorveglianza sanitaria
1. I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.
2. I lavoratori esposti a vibrazioni sono altresì sottoposti alla sorveglianza sanitaria quando, secondo il medico competente, si verificano una o più delle seguenti condizioni: l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni è tale da rendere possibile l'individuazione di un nesso tra l'esposizione in questione e una malattia identificabile o ad effetti nocivi per la salute ed è probabile che la malattia o gli effetti sopraggiungano nelle particolari condizioni di lavoro del lavoratore ed esistono tecniche sperimentate che consentono di individuare la malattia o gli effetti nocivi per la salute.

Articolo 205
Deroghe
1. Nei settori della navigazione marittima e aerea, il datore di lavoro, in circostanze debitamente giustificate, può richiedere la deroga, limitatamente al rispetto dei valori limite di esposizione per il corpo intero qualora, tenuto conto della tecnica e delle caratteristiche specifiche dei luoghi di lavoro, non sia possibile rispettare tale valore limite nonostante le misure tecniche e organizzative messe in atto.
2. Nel caso di attività lavorative in cui l'esposizione di un lavoratore a vibrazioni meccaniche è abitualmente inferiore ai valori di azione, ma può occasionalmente superare il valore limite di esposizione, il datore di lavoro può richiedere la deroga al rispetto dei valori limite a condizione che il valore medio dell'esposizione calcolata su un periodo di 40 ore sia inferiore al valore limite di esposizione e dimostri, con elementi probanti, che i rischi derivanti dal tipo di esposizione cui è sottoposto il lavoratore sono inferiori a quelli derivanti dal livello di esposizione corrispondente al valore limite.
3. Le deroghe di cui ai commi 1 e 2 sono concesse, per un periodo massimo di quattro anni, dall'organo di vigilanza territorialmente competente che provvede anche a darne comunicazione, specificando le ragioni e le circostanze che hanno consentito la concessione delle stesse, al Ministero del lavoro della salute e delle politiche sociali. Le deroghe sono rinnovabili e possono essere revocate quando vengono meno le circostanze che le hanno giustificate.
4. La concessione delle deroghe di cui ai commi 1 e 2 è condizionata all'intensificazione della sorveglianza sanitaria e da condizioni che garantiscano, tenuto conto delle particolari circostanze, che i rischi derivanti siano ridotti al minimo. Il datore di lavoro assicura l'intensificazione della sorveglianza sanitaria ed il rispetto delle condizioni indicate nelle deroghe.
5. Il Ministero del lavoro della salute e delle politiche sociali trasmette ogni quattro anni alla Commissione della Unione europea un prospetto

dal quale emergano circostanze e motivi delle deroghe concesse ai sensi del presente articolo.

La “Direttiva Macchine” 98/37/CE, recepita in Italia dal d.P.R. 24 luglio 1996, n. 459, impone ai costruttori di macchine portatili tenute o condotte a mano di dichiarare, tra le altre informazioni incluse nelle istruzioni per l’uso, “il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell’accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi i 2.5 m/s^2. Se l’accelerazione non supera i 2.5 m/s^2 occorre segnalarlo”.
Per quanto riguarda le vibrazioni trasmesse al corpo intero, i costruttori hanno l’obbligo di dichiarare “il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell’accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi i 0.5 m/s^2. Se l’accelerazione non supera i 0.5 m/s^2 occorre segnalarlo”.

Pertanto tutti i macchinari conformi alla Direttiva Macchine, che siano in grado di produrre esposizioni a vibrazioni superiori ai livelli di azione prescritti dalla Direttiva Vibrazioni, devono essere corredati della certificazione dei livelli di vibrazione emessi.
Generalmente le certificazioni sono effettuate per ciascun macchinario in condizioni di impiego standardizzate, conformemente a specifiche procedure di misura definite per ciascun macchinario dagli standard ISO-CEN.

Sulla base degli studi finora svolti sulla attendibilità dei dati di emissione forniti dal costruttore ai fini della prevenzione del rischio vibrazioni, è possibile fornire le indicazioni di massima.
In esse si riportano i coefficienti moltiplicativi di correzione ottenuti in una serie di condizioni sperimentali da utilizzare per poter ottenere una stima dei valori A(8) riscontrabili in campo a partire dai dati di certificazione.

I dati dichiarati dai produttori, opportunamente moltiplicati per i fattori di correzione, sono utilizzabili solo se le condizioni di impiego sono effettivamente rispondenti a quelle indicate nelle tabelle e nel caso in cui i macchinari siano in buone condizioni di manutenzione, così dicasi per i valori massimi misurati che però sono comprensivi dei coefficienti moltiplicativi di correzione.
In mancanza delle informazioni relative al livello d’emissione fornite dal fabbricante è possibile, per vari mezzi e diversi utensili, rilevare i valori dalla banca dati elaborata dall’ISPESL.

TESTO UNICO

Articolo 180
Definizioni e campo di applicazione
1. Ai fini del presente decreto legislativo per agenti fisici si intendono il rumore, gli ultrasuoni, gli infrasuoni, le vibrazioni meccaniche, i campi elettromagnetici, le radiazioni ottiche, di origine artificiale, il microclima e le atmosfere iperbariche, che possono comportare rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori.
2. Fermo restando quanto previsto dal presente capo, per le attività comportanti esposizione a rumore si applica il capo II, per quelle comportanti esposizione a vibrazioni si applica il capo III, per quelle comportanti esposizione a campi elettromagnetici si applica il capo IV, per quelle comportanti esposizione a radiazioni ottiche artificiali si applica il capo V.

3. La protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti è disciplinata unicamente dal decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230, e sue successive modifiche ed integrazioni.

Articolo 181
Valutazione dei rischi
1. Nell’ambito della valutazione di cui all’articolo 28, il datore di lavoro valuta tutti i rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici in modo da identificare e adottare le opportune misure di prevenzione e protezione con particolare riferimento alle norme di buona tecnica ed alle buone prassi.
2. La valutazione dei rischi derivanti da esposizioni ad agenti fisici è programmata ed effettuata, con cadenza almeno quadriennale, da personale qualificato nell’ambito del servizio di prevenzione e protezione in possesso di specifiche conoscenze in materia. La valutazione dei rischi è aggiornata ogni qual volta si verifichino mutamenti che potrebbero renderla obsoleta, ovvero, quando i risultati della sorveglianza sanitaria rendano necessaria la sua revisione. I dati ottenuti dalla valutazione, misurazione e calcolo dei livelli di esposizione costituiscono parte integrante del documento di valutazione del rischio.
3. Il datore di lavoro nella valutazione dei rischi precisa quali misure di prevenzione e protezione devono essere adottate. La valutazione dei rischi è riportata sul documento di valutazione di cui all’articolo 28, essa può includere una giustificazione del datore di lavoro secondo cui la natura e l'entità dei rischi non rendono necessaria una valutazione dei rischi più dettagliata.

RISCHI DA ESPOSIZIONE AL RUMORE

TESTO UNICO

Articolo 189
Valori limite di esposizine e valori di azione
1. I valori limite di esposizione e i valori diazione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di piccolo,sono fissati a:
a) valori limite di esposizione rispettivamente LEX = 87 dB(A) e p_{peak} = 200 Pa (140 db(C) riferito a 20□Pa);
b) valori limite di esposizione rispettivamente LEX = 85 dB(A) e p_{peak} = 140 Pa (137 db(C) riferito a 20□Pa);
c) valori limite di esposizione rispettivamente LEX = 80 dB(A) e p_{peak} = 112 Pa (135 db(C) riferito a 20□Pa);
2: Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche della attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori diazione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che:
a) il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A);
b) siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.
3. Nel caso di variabilità del livello di esposizione settimanale va considerato il livello settimanale massimo ricorrente.

Articolo 194
Misura per la limitazione dell'esposizione
1. Fermo restando l'obbligo del non superamento dei valori limite di esposizione, se, nonostante l'adozione delle misure prese in applicazione del presente capo, si individuano esposizioni superiori a detti valori, il datore di lavoro:
a) adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione;
b) individua le cause dell'esposizione eccessiva;
c) modifica le misure di protezione e di prevenzione per evitare che la situazione si ripeta.

Articolo 196
Sorveglianza sanitaria
1. Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta all'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.
2. La sorveglianza sanitaria di cui al comma 1 è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione, su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

DISPOSIZIONI PER LE SINGOLE LAVORAZIONI

SCHEDA 01.00

Sommario delle schede delle operazioni di lavoro

Prescrizioni generali

01.00 Sommario delle schede delle operazioni di lavoro
01.01 Operazioni di lavoro previste
01.02 Ordine e numerazione delle schede
01.03 Richiamo alla legislazione vigente

Attrezzature ed impianti di cantiere per l'allestimento

02.01 Realizzazione di recinzione di cantiere
02.02 Realizzazione di baracca di cantiere
02.03 Impianto elettrico di cantiere
02.04 Elevatori a cavalletto e elevatori a bandiera
02.05 Installazione ed uso della betoniera
02.06 Installazione ed uso della sega circolare
02.07 Uso dell'autocarro
02.08 Utilizzo dell'autogrù
02.09 Installazione di gru a torre rotante
02.10 Uso della gru a torre
02.11 Installazione ed uso della piegaferri e della tagliaferri
02.12 Utilizzo dell'autobetoniera e dell'autopompa
02.13 Ponti sviluppabili su carro
02.14 Tagliamattoni elettrico
02.15 Uso del dumper (autocarro ribaltabile)
02.16 Carrello elevatore
02.17 Cesoia elettrica
02.18 Compressore
02.19 Filettatrice / piegatubi
02.20 Flessibile
02.21 Martello demolitore elettrico/pneumatico
02.22 Molazza
02.23 Motopompa ed elettropompa
02.24 Pistola sparachiodi

Demolizioni e scavi

03.01 Demolizione di muratura in elevazione e di pareti
03.02 Demolizione di intonaci
03.03 Demolizione di pavimenti e di rivestimenti
03.04 Demolizione e rimozione di impianti in genere
03.05 Rimozione di infissi
03.06 Disfacimento di manto di copertura
03.07 Uso del martellone
03.08 Demolizioni pannello gesso lana roccia

03.09	Scavo generale eseguito con pala meccanica o escavatore
03.10	Scavo a cielo aperto eseguito a sezione ristretta con escavatore o altro
03.11	Prosciugamento acqua negli scavi
03.12	Rinterro e compattazione di scavi
	<u>Vespai e sottofondi</u>
04.01	Esecuzione di vespai di sottofondo
04.02	Realizzazione di massetti in calcestruzzo
	<u>Opere in muratura, intonaci</u>
05.01	Esecuzione di muratura
05.02	Assistenza muraria
05.03	Preparazione ed applicazione intonaci
05.04	Spruzzatrice per intonaci
	<u>Calcestruzzo armato</u>
06.01	Strutture in cemento armato per fondazioni o affini
06.02	Strutture in cemento armato per pilastri o affini
06.03	Strutture in cemento armato per solai o affini
06.04	Disarmo di strutture in cemento armato
06.05	Uso di armature preconfezionate
06.06	Carpenteria pannelli metallici
	<u>Coperture</u>
07.01	Manto di copertura e operazioni affini
07.02	Operazioni da eseguirsi in copertura
07.03	Lattoneria
	<u>Impianti</u>
08.01	Impianto fognario esterno
08.02	Impianto fognario interno
08.03	Impianti termo-idrico-sanitari, affini
08.04	Impianti elettrici, di t.d., di citofonia o televisivi, affini
08.05	Impianto ascensore
	<u>Pavimenti e rivestimenti</u>
09.01	Posa pavimentazioni e rivestimenti
09.02	Pavimenti in legno
	<u>Opere da pittore</u>
10.01	Tinteggi
	<u>Infissi</u>
11.01	Posa in opera di infissi e lavorazioni affini
	<u>Saldatura, opere in ferro</u>
12.01	Saldatura elettrica
12.02	Saldatura ossiacetilenica o taglio
	<u>Impermeabilizzazioni</u>
13.01	Impermeabilizzazione di copertura

13.02 Emulsione bituminosa
13.03 Guaina bituminosa
13.04 Impermeabilizzazione di muri al livello interrato

Chiusura del cantiere
14.01 Chiusura del cantiere o riallestimenti

SCHEDA 01.01

Operazioni di lavoro previste

La presente Sezione del piano contiene l'individuazione, l'analisi, la valutazione dei rischi, in relazione alle diverse lavorazioni (operazioni di lavoro), nonché le relative misure e procedure di sicurezza. La Sezione è articolata per schede corrispondenti alle diverse operazioni di lavoro.
La scheda corrispondente ad ogni operazione è composta delle seguenti voci.
- Operazione
- Attrezzature di lavoro
- Possibili rischi
- Misure
- DPI (1)
- Note e disposizioni particolari

Le voci non reputate necessarie possono essere omesse o in bianco
Le misure e procedure si integrano obbligatoriamente con le disposizioni generali di cui al piano.

Ai fini della valutazione i rischi sono classificati come:
a) rischio di minore entità; contraddistinto dal simbolo (*);
b) rischio grave o di maggiore entità; contraddistinto dal simbolo (**).

Anche nel caso che una operazione o parte della stessa sia eseguita più volte, nella medesima fase di lavoro o in fasi diverse, ovvero che sia eseguita da imprese diverse, le relative prescrizioni non vengono ripetute.
Le prescrizioni vanno sempre osservate ogniqualvolta si esegua l'operazione o parte della stessa, ovvero qualora si esegua operazione assimilabile ai fini del rischio e delle misure precauzionali relative.

Si precisa ancora, ai fini di una più chiara comprensione, che nel fare eseguire una singola operazione il direttore di cantiere o il preposto devono attenersi alle disposizioni generali, alle disposizioni specifiche, ad altre disposizioni presenti in altre schede, anche se non richiamate dalla scheda specifica.
Ai fini di un corretto utilizzo delle schede e del presente piano in generale, è opportuno avere a disposizione i testi della normativa richiamata.

(1) In cantiere è sempre obbligatorio l'uso di dispositivi di protezione del capo e del piede e la dotazione di protezione della mano.

SCHEDA 01.02

Ordine e numerazione delle schede

La Sezione è sviluppata per schede. Quelle esposte sono procedure e misure di sicurezza previste dal coordinatore, che l’impresa deve comunque osservare obbligatoriamente, fermi restando gli obblighi dell’impresa stessa relativi alla propria valutazione dei rischi, redazione del POS, ed altri relativi all’esecuzione delle proprie operazioni di lavoro.

Gli aspetti tecnici sono esposti principalmente nelle schede relative alla installazione ed uso delle attrezzature, ed alle operazioni di lavoro con la seguente numerazione:

01.nn: Prescrizioni generali;
02.nn: Attrezzature ed impianti di cantiere per l'allestimento;
03.nn: Demolizioni e scavi;
04.nn: Vespai e sottofondi;
05.nn: Opere in muratura, intonaci;
06.nn: Calcestruzzo armato;
07.nn: Coperture;
08.nn: Impianti;
09.nn: Pavimenti e rivestimenti;
10.nn: Opere da pittore;
11.nn: Infissi;
12.nn: Saldatura, opere in ferro;
13.nn: Impermeabilizzazioni;
14.nn: Chiusura del cantiere.

SCHEDA 01.03

Richiamo alla legislazione vigente

Deve essere attivata ogni procedura necessaria, preventiva o contemporanea all'esecuzione dei lavori stessi, affinché tutti i lavori oggetto dell'appalto siano eseguiti in conformità alle Leggi e disposizioni da applicarsi in materia di sicurezza e salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
Si richiamano i seguenti:
- D.Lgs. 81/2008 e s.m., nuovo Testo unico per la sicurezza sul lavoro (T.U.S.L.),

ed in particolare:
- Titolo I, con particolare riferimento agli obblighi dei datori di lavoro;
- Titolo III, in relazione alle attrezzature di lavoro;
- Titolo IV, con particolare riferimento agli obblighi dei datori di lavoro (in relazione al Capo I di recepimento della Direttiva cantieri mobili), ed alla sicurezza nelle costruzioni e nei lavori in quota di cui al Capo II;
- Allegato VI, per l'uso delle attrezzature di lavoro;
- Allegato XIII, per la logistica del cantiere;
- Allegato XVIII, per la viabilità nei cantieri, i ponteggi, ed altro;
- Allegati XIX, XX, XXI per i ponteggi, le scale, la formazione per i lavori in quota;
- oltre ad ogni altro aspetto prescrittivo rilevante nel futuro cantiere.

In relazione alle norme di buona tecnica si richiamano esplicitamente, imponendone il rispetto nelle operazioni di lavoro:
- Norma CEI 64-17 (Guida alla esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri)
- Norma CEI 64-8/7, Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari; 704. Cantieri di costruzione e di demolizione.

In relazione all'assoggettamento alla normativa in materia di ll.pp. si richiamano:
- D.Lgs. 163/2006, in materia di contratti e appalti;
- D.P.R. 554/99, regolamento generale di applicazione della legge quadro in materia di lavori pubblici.

Ai fini del migliore utilizzo delle schede e del presente piano in generale, è opportuno riferirsi ai testi della normativa richiamata.

ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI CANTIERE PER L'ALLESTIMENTO

SCHEDA 02.01

Realizzazione di recinzione di cantiere

Operazione.
- Realizzazione di recinzione eseguita con paletti in ferro infissi in piccoli plinti di calcestruzzo (prefabbricati) ovvero nel terreno, rete da cantiere, bandella bianca e rossa, altri materiali se necessari.

Attrezzature di lavoro.
- Utensili di uso comune.

Possibili rischi.
- Schiacciamento delle mani (*), tagli o lacerazioni (*).

Misure.
-
DPI.
-
Note e disposizioni particolari.
-

SCHEDA 02.02

Realizzazione di baracca di cantiere

Operazione.
- Realizzazione (o posa in opera) di baracca o box da destinare ad ufficio e ricovero con unità prefabbricata.

Attrezzature di lavoro.
- Attrezzi di uso comune.

Possibili rischi.
- Schiacciamento delle mani (*), tagli e lacerazioni (*).

DPI.
-

Note e disposizioni particolari.
- I servizi di cantiere saranno dimensionati in applicazione del T.U.S.L., Allegato XIII, al quale si rimanda.

SCHEDA 02.03

Impianto elettrico di cantiere

Operazione.
- Realizzazione di impianto elettrico con predisposizione delle linee di alimentazione e dell'impianto di terra; non si prevede realizzazione dell'impianto a quote tali da generare rischio di caduta o altri rischi conseguenti (nel caso dovranno essere osservate le misure per il rischio di caduta).

Possibili rischi:
- Elettrocuzione (**).

DPI.
- Guanti e calzature isolanti, cintura (se necessaria).

Note e disposizioni particolari.
- Il cantiere è sempre considerato luogo bagnato; si rammenta di conseguenza il grado di protezione minimo IP55 fatta salva l'esigenza di protezioni superiori per casi specifici.
Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti di cui al D.M. 22.01.2008 n. 37. È responsabilità del direttore di cantiere:
- verificare preventivamente i requisiti necessari per le operazioni di cui sopra;
- richiedere la dichiarazione di conformità prima che l'impianto sia utilizzato;
- attivare e controllare le procedure relative alla verifica dell'impianto di messa a terra (se necessarie).

Note e disposizioni particolari.
- Si richiama la Norma CEI di riferimento: Norma CEI 64-8/7, Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari; 704. Cantieri di costruzione e di demolizione.
N.B.: la Norma richiama a sua volta altre norme; in particolare richiama la Sezione 706 (che comporta prescrizioni più severe) per i luoghi conduttori ristretti.
- Si richiama il T.U.S.L., Art. 80 e segg. (Impianti e apparecchiature elettriche) e si evidenzia che la norma CEI è riconosciuta come norma di buona tecnica, ai sensi dell'Allegato IX.

SCHEDA 02.04

Elevatori a cavalletto e elevatori a bandiera

Operazione
- Installazione ed utilizzo di elevatori per il sollevamento dei materiali.

Possibili rischi.
- Elettrocuzione (**); caduta dell'operatore (**); caduta di materiali (**).

Misure.
- Oltre alla osservanza delle numerose disposizioni di legge si raccomanda, onde evitare il ribaltamento del cavalletto, di ancorarlo saldamente ad elementi strutturali fissi o provvisori, di provvedere al rinforzo delle strutture se necessario, di provvedere all'installazione di contrappesi se necessario.

DPI.
-

Note e disposizioni particolari.
- È responsabilità del direttore di cantiere accertarsi relativamente a:
a) avvenuta denuncia all'ISPESL;
b) verifica periodica, se apparecchio di portata superiore a 200 kg;
c) verifica di funi e catene.

SCHEDA 02.05

Installazione ed uso della betoniera

Operazione.
- Installazione ed uso della betoniera per la preparazione di calcestruzzi o affini in cantiere.

Possibili rischi.
- Contatto con organi in movimento (**).
- Caduta di materiali dall'alto (se posizionata in prossimità di ponteggi o impalcati) (**).
- Elettrocuzione (**).
- Investimento dal raggio raschiante (**).
- Rumore (**).
- Danni per azionamenti accidentali ed alla ripresa del lavoro (**).
- Danni alla cute e all'apparato respiratorio per l'uso del cemento (*).

Misure.
- Prima dell'uso. Verificare il dispositivo di arresto di emergenza; se realizzata, verificare l'efficienza della protezione sovrastante il posto di lavoro; verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra relativamente alla parte visibile; verificare il corretto funzionamento della macchina e dei dispositivi di manovra.
- Durante l'uso. non manomettere le protezioni; non eseguire alcuna operazione di manutenzione sugli organi in movimento; non eseguire operazioni lavorative in vicinanza dei raggi raschianti.
- Dopo l'uso. Assicurarsi di avere tolto tensione.
- Si richiama la massima attenzione anche alla disposizione di legge seguente: T.U.S.L., Art. 114 (Protezione dei posti di lavoro).

DPI.
- Otoprotettori

Note e disposizioni particolari.
- Non indossare indumenti eccessivamente larghi, non abbottonati o allacciati, o comunque con parti libere o svolazzanti.
- Si raccomanda l'adempimento degli obblighi già richiamati, anche conseguenti al posizionamento della macchina, relativi alla chiusura e protezione dell'area di lavoro.

SCHEDA 02.06

Installazione ed uso della sega circolare

Operazione.
- Installazione ed uso della sega circolare per il taglio del legname.

Attrezzature di lavoro.
- Sega circolare, spingitoi.

Possibili rischi.
- Tagli in particolare alle mani (**).
- Elettrocuzione (**).
- Proiezione di schegge (*).
- Rumore (**).

Misure.
- Prima dell'uso. Registrare la cuffia di protezione di modo che risulti libera la sola parte del disco necessaria per la lavorazione; registrare il coltello divisore posteriore alla lama a non più di mm 3; assicurarsi dell'esistenza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro; attrezzarsi di spingitoi; se realizzata, verificare l'efficienza della protezione sovrastante il posto di lavoro; verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra relativamente alla parte visibile; verificare che il cavo di alimentazione non intralci la lavorazione; verificare il corretto funzionamento della macchina e dei dispositivi di manovra.
- Durante l'uso. non manomettere le protezioni; non eseguire alcuna operazione di manutenzione sugli organi in movimento; usare gli spingitoi per pezzi piccoli.
- Dopo l'uso. Assicurarsi di avere tolto tensione.
- Si richiama la massima attenzione anche alla disposizione di legge seguente: T.U.S.L., Art. 114 (Protezione dei posti di lavoro).

DPI.
- Occhiali protettivi, otoprotettori.

Note e disposizioni particolari.
- Le sopraddette misure, in quanto prescrittive, devono sempre essere osservate dai lavoratori.

SCHEDA 02.07

Uso dell'autocarro

Operazione.
- Trasporto con autocarro all'interno del perimetro del cantiere.

Attrezzature di lavoro.
- Autocarro.

Possibili rischi.
- Investimento (**).
- Caduta di materiale (**).
- Danni conseguenti a malfunzionamento del mezzo (esposti sia l'autista che terzi) (**).

Misure.
- Prima dell'uso verificare l'efficienza dei freni, di segnalazione acustica e luminosa e regolare gli specchietti retrovisori e laterali.
- Durante l'uso farsi assistere da personale a terra specie durante le operazioni in retromarcia; velocità massima 30 km/ora; non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; non trasportare persone sul cassone.
- Dopo l'uso ripulire l'automezzo, con particolare attenzione per gli specchi, le luci, le ruote, i freni.
- Rispetto della norma: T.U.S.L., Art. 108 (Viabilità nei cantieri) e Allegato XVIII, punto 1 (per quanto di competenza della viabilità carrabile).

DPI.
-

Note e disposizioni particolari.
- Usare solo automezzi su cui sia effettuata manutenzione programmata e sottoposti a revisione periodica.
- Obbligo di patente di guida (adeguata al mezzo) anche in area privata all’interno del cantiere.
- Impegno contrattuale al rispetto delle norme di precedenza e cautelative di cui al Codice della Strada e regolamenti anche in area privata all’interno del cantiere.

SCHEDA 02.08

Utilizzo dell'autogrù

Operazione.
- Utilizzo in cantiere dell'autogrù su gomma o cingolata (qualora necessario - non espressamente previsto).

Attrezzature di lavoro.
- Autogrù.

Possibili rischi.
- Investimento o contatto con autogrù per errata manovra o a causa di inadeguata organizzazione della viabilità di cantiere (**); schiacciamento del guidatore o di terzi per ribaltamento (**).
- Danni per caduta di materiale trasportato dall'autogrù per errore di manovra o per errata imbracatura dei carichi (**).
- Schiacciamenti o colpi da materiale in tiro per rottura funi o sfilacciamento dell'imbracatura (**).
- rumore (**)

Misure.
- I diagrammi con indicazione della portata e dei carichi ammissibili devono essere ben visibili dal posto di manovra.
- I principali dispositivi che devono essere controllati prima dell'uso sono: limitatore di momento; valvole di massima pressione olio; dispositivi di fine corsa del braccio; interruttori di controllo uscita stabilizzatori; fine corsa di rotazione.

Misure particolari a osservarsi dal gruista:
• tutti gli stabilizzatori devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro; ciò è da osservarsi anche quando l'autogrù sia chiamata ad operare da un solo lato;
• nel caso di sollevamento su pneumatici devono essere rispettate le pressioni di gonfiaggio e devono essere inseriti i freni di stazionamento della traslazione prima del sollevamento;
• prima di effettuare qualsiasi movimento verificare che il carico o il braccio non possano urtare contro strutture fisse o provvisorie; durante le operazioni di spostamento con il carico sospeso è necessario mantenere lo stesso il più vicino possibile al terreno;
• bloccare il braccio se non si sta eseguendo alcuna manovra; non lasciare la gru con carico sospeso; interrompere il lavoro con velocità del vento ≥ 72 km/ora o comunque con vento forte;
• gli imbracatori devono rispettare i segnali specifici nel dare le istruzioni al gruista

DPI.
- Otoprotettori.

Note e disposizioni particolari.
- Si rammentano gli obblighi di collaudi e verifiche periodiche.
- Nello spostamento del mezzo, obbligo di patente di guida (adeguata al mezzo) anche in area privata all’interno del cantiere.
- Impegno contrattuale al rispetto delle norme di precedenza e cautelative di cui al Codice della Strada e regolamenti anche in area privata all’interno del cantiere.

SCHEDA 02.09

Installazione di gru a torre rotante

Operazione.
- Installazione di gru a torre rotante in alto o in basso

Attrezzature di lavoro.
- Autogrù o centraline oleodinamiche, chiavi e attrezzi per il serraggio dei bulloni, autocarro, attrezzi di uso comune.

Possibili rischi.
- Elettrocuzione (**).
- Caduta dall'alto di personale addetto (**).
- Rischi da caduta del materiale dall'alto (**).
- Investimento o contatto con autogrù per errata manovra o a causa di inadeguata organizzazione della viabilità di cantiere (**); schiacciamento del guidatore o di terzi per ribaltamento (**).
- Contusioni specie alle mani per il serraggio di parti metalliche (*)

Misure.
- Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del carico.
- I principali dispositivi che devono essere controllati prima della messa in esercizio della gru sono: limitatore di momento massimo; limitatore di carico massimo e di grande velocità; dispositivi di finecorsa per la salita e

discesa del carico; finecorsa elettrico di traslazione del carrellino scorrevole sul braccio; finecorsa di orizzontalità del braccio.
- Realizzare solidi impalcati a protezione dei posti di lavoro fissi ubicati sotto il raggio di azione della gru.
Si rammenta che deve essere garantito il passaggio del personale autorizzato (franco cm 70 oltre la sagoma di ingombro della gru e dei suoi accessori).

DPI.
- Cintura di sicurezza a doppio moschettone (in altezza).

Note e disposizioni particolari.
- Qualora sia necessario montare più gru a torre nello stesso ambito è responsabiltà del direttore di cantiere preavvisare il coordinatore con il necessario anticipo ai fini dell'aggiornamento del piano.
- Si rammentano gli obblighi:
1) denuncia ISPESL installazione gru
2) Verifica periodica PMP
3) Denuncia radiocomando gru se previsto per verifica straordinaria
4) denuncia ISPESL impianto di terra e protezione scariche atmosferiche della gru

- Si richiama la massima attenzione anche alla disposizione di legge seguente: T.U.S.L., Art. 114 (Protezione dei posti di lavoro).
- Nello spostamento del mezzo, obbligo di patente di guida (adeguata al mezzo) anche in area privata all’interno del cantiere.
- Impegno contrattuale al rispetto delle norme di precedenza e cautelative di cui al Codice della Strada e regolamenti anche in area privata all’interno del cantiere.

SCHEDA 02.10

Uso della gru a torre

Operazione.
- Uso della gru a torre

Attrezzature di lavoro.
- Gru a torre, con base rotante, rotante in alto.

Possibili rischi.
- Elettrocuzione (**).
- Caduta dall'alto di personale addetto (**).
- Rischi da caduta del materiale dall'alto, in genere per cattiva imbracatura o errata manovra del gruista (**); rischi derivanti da caduta di materiale sciolto (in conseguenza dell'uso di sistemi non autorizzati per il tiro!!!) (**).
- Schiacciamenti e urti da materiale in tiro per rottura o sfilamento dell'imbracatura (**).

Misure.
- Il gruista deve evitare di passare i carichi sospesi sopra i lavoratori o sulle aree di passaggio di terzi (segregando la zona sottostante); se ciò non è possibile le manovre di sollevamento devono essere preannunciate con apposite segnalazioni per l'allontanamento delle persone sotto il carico.

- Il sollevamento di laterizi e materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici
- I ganci per il sollevamento devono essere provvisti di dispositivo di chiusura all'imbocco ed avere in rilievo o incisa la loro portata massima .
- Funi e catene devono avere attestazione e contrassegno apposto o collegato in modo leggibile su ogni tratto (D.P.R. 673/82).

Misure particolari a osservarsi dal gruista:
• assicurarsi che sia sempre possibile la rotazione completa del braccio senza pericolo contro ostacoli;
• controllare lo stato di usura e di efficienza dei dispositivi di sicurezza;
• controllare l'efficienza dell'avvisatore acustico;
• assicurarsi che il cavo flessibile di alimentazione non possa danneggiarsi;
• prima del tiro, valutare l'entità del carico e il diagramma di carico in relazione alla sua distanza dall'asse della torre;
• iniziare l'operazione di sollevamento solo a seguito di segnalazione da parte dell'imbracatore;
• non effettuare tiri obliqui o a traino;
• effettuare con gradualità le manovre di sollevamento, trasporto, appoggio del carico;
• non lasciare carichi sospesi al gancio;
• sbloccare il freno di rotazione per consentire al braccio di disporsi a bandiera;
• applicare i dispositivi previsti per garantire la stabilità fuori servizio;
• togliere l'alimentazione elettrica quando non in servizio.

Misure particolari a osservarsi dall'imbracatore:
• accertarsi del peso del carico da sollevare e scegliere le funi necessarie per l'imbracatura rispettando i coefficienti di sicurezza (quando l'angolo al vertice delle funi è superiore a 180° utilizzare il bilanciere);
• interporre tra le funi o catene ed il carico idonei elementi (quali pezzi di legno) in corrispondenza degli spigoli vivi;
• ordinare la discesa graduale del carico su superfici piane e solide;
• non sostare sotto i carichi sospesi.

DPI.
-

Note e disposizioni particolari.
- Si sottolinea con la massima forza che nel trasporto di laterizi, pietrame, ghiaia, altri materiali minuti o comunque assimilabili, non è ammesso l'uso di piattaforme metalliche semplici e imbracature. La mancata osservanza comporta rischio grave e pertanto l’impresa con la sottoscrizione del piano assicura la diretta e personale responsabilità del direttore di cantiere nel fare osservare il predetto obbligo.

SCHEDA 02.11

Installazione ed uso della piegaferri e della tagliaferri

Operazione.
- Installazione ed uso delle macchine per la lavorazione del ferro.

Attrezzature di lavoro.
-

Possibili rischi.
- Elettrocuzione (**).
- Rumore (**).
- Danni alle mani, ai piedi, agli occhi (**).
- Danni da caduta di materiali dall'alto (conseguente al posizionamento)

Misure.
- Prima dell'uso. Se realizzata, verificare l'efficienza della protezione sovrastante il posto di lavoro; verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra relativamente alla parte visibile; verificare il corretto funzionamento della macchina e dei dispositivi di manovra ed in particolare di arresto.
- Durante l'uso. non manomettere le protezioni; non eseguire alcuna operazione di manutenzione sugli organi in movimento; nell'eseguire tagli di piccoli pezzi usare attrezzi speciali; durante il taglio con la troncatrice tenersi lontano dalla traiettoria di taglio.
- Dopo l'uso. Assicurarsi di avere tolto tensione.

DPI.
- Otoprotettori e occhiali protettivi per gli addetti al taglio del ferro.

Note e disposizioni particolari.
- Verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia venuto a contatto con i conduttori elettrici.
- Si raccomanda l'adempimento degli obblighi, anche conseguenti al posizionamento della macchina, relativi alla chiusura e protezione dell'area di lavoro.

SCHEDA 02.12

Utilizzo dell'autobetoniera e dell'autopompa

Operazione.
- Utilizzo dell'autobetoniera e dell'autopompa per il getto del calcestruzzo.

Attrezzature di lavoro.
- Autobetoniera e dell'autopompa.

Possibili rischi.
- Lesioni per contatto con gli organi in movimento dell'autobetoniera (**).
- Caduta dell'addetto allo sciacquaggio sulla bocca di caricamento (**).
- Danni per caduta di materiali dall'alto (**).
- Danni per ribaltamento dei mezzi, specie dell'autopompa per effetto del momento prodotto dalla pompa in fase di getto.

Misure.
- Si richiamano le misure di cui alle istruzioni per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico.
- Vietare la sosta di persone non addette nel raggio di azione dell'autopompa.
- In corrispondenza della bocca di caricamento del calcestruzzo deve essere installato un piano di lavoro protetto di parapetto, raggiungibile con scala a pioli.

- Provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa prima del getto; la operazione di getto deve avvenire sotto la sorveglianza e dietro indicazioni di un addetto a terra (direttore di cantiere o preposto da questi formalmente incaricato).

DPI.
-

Note e disposizioni particolari.
- Nello spostamento del mezzo, obbligo di patente di guida (adeguata al mezzo) anche in area privata all'interno del cantiere.
- Impegno contrattuale al rispetto delle norme di precedenza e cautelative di cui al Codice della Strada e regolamenti anche in area privata all'interno del cantiere.

SCHEDA 02.13

Ponti sviluppabili su carro

Operazione.
- Uso di ponti sviluppabili su carro (piattaforme elevabili, cestelli)

Attrezzature di lavoro.
-

Possibili rischi.
- Caduta di persone (**); danni da caduta di utensili e materiali (**).

Misure.
- Si richiama la Circ. ISPESL 10.01.1989 n. 202: la piattaforma deve essere dotata di dispositivo di autolivellamento.
- Sull'apparecchio deve essere indicata (e rispettata) la portata massima (persone e attrezzature). Va considerato che la persona è valutata Kg 80 e l'attrezzatura non può essere stimata inferiore a Kg 20.
- La piattaforma deve essere fornita verso tutti i lati di protezione rigida (parapetto regolamentare). L'accesso deve avvenire tramite chiusura non apribile verso l'esterno e tale da ritornare automaticamente nella posizione di chiusura.
- Negli apparecchi sviluppabili con operatore a bordo, lo stesso deve essere munito di doppi comandi.

Misure e precauzioni specifiche a osservarsi nell'uso:
• tutti gli stabilizzatori devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro; ciò è da osservarsi anche quando la piattaforma o il cestello siano chiamati ad operare da un solo lato;
• l'apparecchio deve essere sempre ed esclusivamente usato da personale opportunamente formato, ed informato sui rischi specifici;
• controllare la stabilità del terreno e posizionarsi in piano;
• non superare per nessun motivo la portata massima indicata;
• assicurarsi che lo spazio di manovra della piattaforma sia libero e tenersi a distanza di sicurezza (oltre i 5 m.) dalle linee elettriche;
• eseguire i movimenti lentamente evitando sempre spostamenti bruschi;
• non utilizzare per nessun motivo l'apparecchio in presenza di vento forte;

• a fine lavoro innestare il bloccaggio della torretta girevole.

DPI.
- Cintura di sicurezza

Note e disposizioni particolari.
-

SCHEDA 02.14

Tagliamattoni elettrico

Operazione.
- Installazione ed uso della sega circolare per il taglio del legname.

Attrezzature di lavoro.
- Tagliamattoni

Possibili rischi.
- Tagli in particolare alle mani (**).
- Elettrocuzione (**).
- Proiezione di schegge (*).
- Rumore (**).

Misure.
- Prevedere impalcato di protezione di cui al T.U.S.L., Art. 114 (Protezione dei posti di lavoro).
- Prima dell'uso. Registrare la cuffia di protezione di modo che risulti libera la sola parte del disco necessaria per la lavorazione; registrare il coltello divisore posteriore alla lama a non più di mm 3; assicurarsi dell'esistenza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro; attrezzarsi di spingitoi; se realizzata, verificare l'efficienza della protezione sovrastante il posto di lavoro; verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra relativamente alla parte visibile; verificare che il cavo di alimentazione non intralci la lavorazione; verificare il corretto funzionamento della macchina e dei dispositivi di manovra.
- Durante l'uso. non manomettere le protezioni; non eseguire alcuna operazione di manutenzione sugli organi in movimento; usare gli spingitoi per pezzi piccoli.
- Dopo l'uso. Assicurarsi di avere tolto tensione.

DPI.
- Occhiali protettivi, otoprotettori.

Note e disposizioni particolari.
- Le sopraddette misure, in quanto prescrittive, devono sempre essere osservate dai lavoratori.

SCHEDA 02.15

Uso dell'autocarro ribaltabile (dumper)

Operazione.
- Trasporto e scarico con autocarro all'interno del perimetro del cantiere.

Attrezzature di lavoro.
- Autocarro ribaltabile (dumper).

Possibili rischi.
- Investimento (**).
- Caduta di materiale (**).
- Danni conseguenti a malfunzionamento del mezzo (esposti sia l'autista che terzi) (**).

Misure.
- Prima dell'uso verificare l'efficienza dei freni, di segnalazione acustica e luminosa e regolare gli specchietti retrovisori e laterali.
- Durante l'uso farsi assistere da personale a terra specie durante le operazioni in retromarcia; velocità massima 30 km/ora; non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; non trasportare persone sul cassone.
- Dopo l'uso ripulire l'automezzo, con particolare attenzione per gli specchi, le luci, le ruote, i freni.
- Rispetto della norma: T.U.S.L., Art. 108 (Viabilità nei cantieri) e Allegato XVIII, punto 1 (per quanto di competenza della viabilità carrabile).

DPI.
-

Note e disposizioni particolari.
- Usare solo automezzi su cui sia effettuata manutenzione programmata e sottoposti a revisione periodica.
- Obbligo di patente di guida (adeguata al mezzo) anche in area privata all’interno del cantiere.
- Impegno contrattuale al rispetto delle norme di precedenza e cautelative di cui al Codice della Strada e regolamenti anche in area privata all’interno del cantiere.

SCHEDA 02.16

Carrello elevatore

Operazione.
- Trasporto, carico e scarico con carrello elevatore.

Attrezzature di lavoro.
- Carrello elevatore.

Possibili rischi.
- Investimento (**).
- Ribaltamento (**).
- Caduta di materiale (**).
- Contatto accidentale, discesa libera del carico(**).

- Cesoiamento(**).

Misure.
- Non rimuovere i dispositivi di ritorno automatico.
- Non rimuovere le protezioni contro il rischio di cesoiamento.
- Durante l'uso farsi assistere da personale a terra specie durante le operazioni in retromarcia; farsi assitere da personale a terra durante le oeprazioni i nretromarcia; evitare la presenza di terzi e - se non puo' essere fatto diversamente - porre in opera barriere.
- Dopo l'uso ripulire l'automezzo, con particolare attenzione per gli specchi, le luci, le ruote, i freni.
- Verificare periodicamente la funzionalità dei dispositivi di arresto del carico.
- Utilizzare la macchina solo per il suo uso specifico, su terreno idoneo, ed in condizioni tali da assicurarne la stabilità.

DPI.
- Cuffie auricolari.

Note e disposizioni particolari.
- Usare solo automezzi su cui sia effettuata manutenzione programmata e sottoposti a revisione periodica.

Scheda 02.17

Cesoia elettrica

Operazione.
- Trasporto, carico e scarico con carrello elevatore.

Attrezzature di lavoro.
- Carrello elevatore.
Possibili rischi.
- Lesioni per avviamento accidentale, contatto organi in movimento (**).
- Elettrocuzione (**).
- Rumore (**).

Misure.
- Prevedere impalcato di protezione di cui al D.P.R. 164/56, art. 9.
- Non rimuovere le protezioni (carter e sportelli).
- La macchina deve essere provvista di dispositivo di blocco, che impedisca il consenso all'avviamento/funzionamento a carter o sportello aperto.

DPI.
- Cuffie auricolari.

Note e disposizioni particolari.
-

SCHEDA 02.18

Compressore

Operazione.
- Utilizzo di compressore.

Attrezzature di lavoro.
-

Possibili rischi.
- Scoppio del serbatoio (**).
- Lesioni per contatto organi in movimento (**).
- Rumore (**).

Misure.
- E' vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di manutenzione, taratura, riparazione.
- Verficare la presenza del dispositivo di arresto automatico del motore al raggiungimento della pressione massima di esercizio; utilizzare tubi del tipo rinforzato e protetto.
- Verificare l'efficienza della valvola di sicurezza del compressore.

DPI.
- Cuffie auricolari.

Note e disposizioni particolari.
-

SCHEDA 02.19

Filettatrice - piegatubi

Operazione.
- Trasporto, carico e scarico con carrello elevatore.

Attrezzature di lavoro.
- Carrello elevatore.

Possibili rischi.
- Tagli e abrasioni alle mani, lesioni agli occhi (**).
- Elettrocuzione (**).
- Rumore (**).

Misure.
- Allontanare le mani dal tubo durante l'uso.
- Non rimuovere i trucioli senza protezioni alle mani.
- I guanti devono essere idonei all'uso!

DPI.
- Cuffie auricolari.
- Occhiali di protezione.

Note e disposizioni particolari.
-

SCHEDA 02.20

Flessibile

Operazione.
-

Attrezzature di lavoro.
- Flessibile a disco

Possibili rischi.
- Elettrocuzione (**).
- Tagli e abrasioni alle mani, lesioni agli occhi (**).

Misure.
- Fermare il disco al termine di ogni operazione per evitare di farlo girare pericolosamente a vuoto.
- Evitare l'utilizzo su materiali molto rigidi, resistenti o di notevole spessore (quali profilati di acciaio di forte sezione), in quanto si puo' provocare la rottura del disco.
- Per ogni materiale utilizzare il disco idoneo.
- Non asportare la cuffia di protezione né togliere la manopola.

DPI.
- Cuffie auricolari.
- Occhiali di protezione.

Note e disposizioni particolari.
-

SCHEDA 02.21

Martello demolitore elettrico / pneumatico

Operazione.
- Demolizioni e scavi

Attrezzature di lavoro.
- Martello demolitore

Possibili rischi.
- Vibrazioni (**).
- Inalazioni di polveri (**).
- Elettrocuzione e intercettazione accidentale di impianti (**).

- Rumore (**).

Misure.
- Durante i lavori di demolizione di opere si deve ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.
- Accertarsi della presenza di linee (in particolare linee elettriche) con indagini preliminari; accertarsi che eventuali linee siano state poste fuori tensione dall'ente erogatore del servizio.
- La macchina deve essere provvista di dispositivo di blocco, che impedisca il consenso all'avviamento/funzionamento a carter o sportello aperto.

DPI.
- Cuffie auricolari.
- impugnature e/o guanti imbottiti.

Note e disposizioni particolari.
-

SCHEDA 02.22

Molazza impastatrice

Operazione.
- Installazione ed uso della molazza (o impastatrice) per la preparazione di malta.

Possibili rischi.
- Contatto con organi in movimento (**).
- Caduta di materiali dall'alto (se posizionata in prossimità di ponteggi o impalcati) (**).
- Elettrocuzione (**).
- Rumore (**).
- Danni per azionamenti accidentali ed alla ripresa del lavoro (**).
- Danni alla cute e all'apparato respiratorio per l'uso del cemento (*).

Misure.
- Si richiama la massima attenzione alle disposizioni seguenti.
- Prima dell'uso. Verificare il dispositivo di arresto di emergenza; se realizzata, verificare l'efficienza della protezione sovrastante il posto di lavoro; verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra relativamente alla parte visibile; verificare il corretto funzionamento della macchina e dei dispositivi di manovra.
- Durante l'uso. non manomettere le protezioni; non eseguire alcuna operazione di manutenzione sugli organi in movimento; non eseguire operazioni lavorative in vicinanza dei raggi raschianti.
- Dopo l'uso. Assicurarsi di avere tolto tensione.

DPI.
- Otoprotettori

Note e disposizioni particolari.
- Non indossare indumenti eccessivamente larghi, non abbottonati o allacciati, o comunque con parti libere o svolazzanti.

- Si raccomanda l'adempimento degli obblighi, anche conseguenti al posizionamento della macchina, relativi alla chiusura e protezione dell'area di lavoro.

- Verificare la presenza della gabbia di protezione.
- L'apertura o sollevamento della gabbia deve comportare il blocco dell'avviamento, impedendo l'avviamento accidentale.
- Nessuna operazione di lavoro nel secchione/vasca deve essere effettuata con la macchina in movimento.

SCHEDA 02.23

Motopompa o elettropompa

Operazione.
- Messa in esercizio ed uso di pompa elettrica o a motore.

Attrezzature di lavoro.
-

Possibili rischi.
- Investimenti getti d’acqua, contusioni (*).
- Elettrocuzione (**).

Misure.
- Prima dell’avviamento della pompa accertarsi che i tubi di pescaggio e di scarico siano direzionati correttamente; accertarsi che i tubi siano vincolati per evitare colpi di frusta determinati dalla pressione.

DPI.
-

SCHEDA 02.24

Pistola sparachiodi

Operazione.
- Utilizzo della pistola sparachiodi

Attrezzature di lavoro.
-

Possibili rischi.
- Ferite (**).

Misure.
- E’ obbligatorio accertarsi che i materiali e la loro superficie siano idonei all’infissione del chiodo.

- Utilizzare preferibilmente apparecchi con pistoncino di spinta, in quanto offrono maggiore sicurezza; la pistola dovrà essere usata comunque solo da personale esperto. Utilizzare solo apparecchi provvisti di sicurezza contro gli spari accidentali.

DPI.
-

Note
- Fare eseguire eventuali riparazioni solo dalla ditta produttrice.
- La pistola non deve essere lasciata incustodita e deve essere riposta in cassetta chiusa con chiave.

DEMOLIZIONI E SCAVI

SCHEDA 03.01

Demolizione di muratura in elevazione e di pareti

Operazione.
- Demolizione di muratura in elevazione o di pareti divisorie, eseguita con mezzi meccanici o a mano ove occorra; demolizione eseguita anche parzialmente, per l'apertura in breccia di vani porta o finestra o affini.

Attrezzature di lavoro.
- Mazza e punta.
- Martello pneumatico o elettrico a percussione.
- Flessibile.
- In funzione accessoria canali per il convogliamento dei materiali demoliti, successivamente autocarro, etc..

Possibili rischi.
- Elettrocuzione (**).
- Danni a carico dell'apparato respiratorio per l'inalazione di polvere e fibre (*); danni a carico degli occhi causati da schegge o scintille (*).
- Rumore (**).
- Schiacciamento da parti murarie in demolizione, in generale danni conseguenti alla caduta di cose (**).

Misure.
- Si richiama il D.P.R. 81/2008, in particolare il Titolo IV Sez. VIII (Demolizioni), Artt. 150 e segg.
- Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti.
- Le demolizioni devono procedere dall'alto verso il basso.
- Bagnare le macerie se necessario anche in continuazione per limitare i danni da esposizione e inalazione di polveri.
- Predisporre il convogliamento a terra dei materiali di risulta.
- Canali di scarico chiusi con coperchio quando non in uso.
- Impedire la presenza ingiustificata di lavoratori o di terzi in prossimità della bocca di uscita del canale di scarico.

DPI.
- Otoprotettori, apparecchi antipolvere, occhiali.

Note e disposizioni particolari.
- Prima dell'uso del martello elettrico verificare lo stato dei cavi di alimentazione nelle parti visibili e dei collegamenti elettrici.
- Accertarsi delle condizioni statiche delle parti da demolire e con particolare attenzione delle strutture anche indirettamente interessate.
Le demolizioni di strutture murarie devono avvenire dietro istruzioni del direttore di cantiere o di preposti da questo opportunamente istruiti.

SCHEDA 03.02

Demolizione di intonaci

Operazione.
- Demolizione totale o parziale di intonaci eseguita con l'ausilio di mazza e punta o di martello elettrico (eventuali demolizioni di zoccoli in pietra, opere affini).

Attrezzature di lavoro.
- Mazza e punta.
- Martello elettrico.
- Canali per il convogliamento dei materiali demoliti (solo in caso di demolizione di intonaci in quota).

Possibili rischi.
- Elettrocuzione (**).
- Danni a carico dell'apparato respiratorio per l'inalazione di polvere e fibre (*); danni a carico degli occhi causati da schegge o scintille (*).
- Rumore (**).
- Danni conseguenti alla caduta di cose (**).

Misure.
- Le demolizioni devono procedere dall'alto verso il basso.
- Canali di scarico chiusi con coperchio quando non in uso.
- Impedire la presenza ingiustificata di lavoratori o di terzi in prossimità della bocca di uscita del canale di scarico.

DPI.
- Otoprotettori, apparecchi antipolvere, occhiali.

Note e disposizioni particolari.
- Prima dell'uso del martello elettrico verificare lo stato dei cavi di alimentazione nelle parti visibili e dei collegamenti elettrici.
- Bagnare con acqua per impedire la diffusione di polveri.

SCHEDA 03.03

Demolizione di pavimenti e di rivestimenti

Operazione.
- Demolizione di pavimenti e di rivestimenti eseguita con l'ausilio di mazza e punta o di martello elettrico.

Attrezzature di lavoro.
- Mazza e punta.
- Martello elettrico.
- Canali per il convogliamento dei materiali demoliti.

Possibili rischi.
- Elettrocuzione (**).

- Danni a carico dell'apparato respiratorio per l'inalazione di polvere e fibre (*); danni a carico degli occhi causati da schegge o scintille (*).
- Rumore (**).
- Danni conseguenti alla caduta di cose (**).

Misure.
- Le demolizioni devono procedere dall'alto verso il basso.
- Canali di scarico chiusi con coperchio quando non in uso.
- Impedire la presenza ingiustificata di lavoratori o di terzi in prossimità della bocca di uscita del canale di scarico.

DPI.
- Otoprotettori, apparecchi antipolvere, occhiali.

Note e disposizioni particolari.
- Prima dell'uso del martello elettrico verificare lo stato dei cavi di alimentazione nelle parti visibili e dei collegamenti elettrici.

SCHEDA 03.04

Demolizione e rimozione di impianti in genere

Operazione.
- Demolizione e rimozione di impianti in genere, rete di distribuzione impianto idrotermosanitario, reti di scarico per lo smaltimento delle acque nere e bianche, condutture impianto elettrico.

Attrezzature di lavoro.
- Cassetta degli attrezzi.
- Mazza e punta.
- Fiamma ossiacetilenica.
- Flessibile.

Possibili rischi.
- Danni alle mani per l'uso di mazza e punta.
- Elettrocuzione (solo in caso di utilizzo di apparecchi elettrici) (**).
- Danni a carico dell'apparato respiratorio per l'inalazione di polvere e fibre (*); danni a carico degli occhi causati da schegge o scintille (*).

Misure.
- Divieto di lavoro su elementi in tensione; divieto di taglio al cannello su recipienti e tubi chiusi, nonché in altre situazioni di pericolo.
- Accertarsi che le parti da rimuovere o su cui si deve intervenire non contengano amianto.

DPI.
- Apparecchi antipolvere, occhiali.

Note e disposizioni particolari.

- Si prescrive il controllo preventivo diretto del direttore di cantiere per quanto attiene le operazioni interessate dalle misure più sopra richiamate.
- In generale per l'intervento sugli impianti elettrici è obbligatorio che l'elettricista, quando realizza l'impianto elettrico di cantiere, si accerti e provveda affinché l'impianto elettrico esistente sia fuori tensione e non possa essere messo in tensione (le linee devono essere interrotte). È obbligo e responsabilità del direttore di cantiere accertarsi.
- Alla scheda 12.02 per l'uso della fiamma ossiacetilenica.

SCHEDA 03.05

Rimozione di infissi

Operazione.
- Rimozione di infissi interni o esterni, compresa ove necessaria la smuratura dei falsi telai.

Attrezzature di lavoro.
- Mazza e punta.

Possibili rischi.
- Danni alle mani per l'uso di mazza e punta.
- Danni a carico dell'apparato respiratorio per l'inalazione di polvere e fibre (*); danni a carico degli occhi causati da schegge o scintille (*).

Misure.
-

DPI.
- Apparecchi antipolvere, occhiali.

Note e disposizioni particolari.
- Si rammentano gli obblighi per lavori eseguiti ad altezza pari o superiore a ml 2 da terra o dal piano di calpestio.

SCHEDA 03.06

Disfacimento di manto di copertura

Operazione.
- Disfacimento di manto di copertura, sia integrale che parziale, operazioni affini o complementari

Attrezzature di lavoro.
- Cassetta degli attrezzi.
- In funzione accessoria canali per il convogliamento dei materiali demoliti, successivamente autocarro, etc..

Possibili rischi.
- Caduta (**)

- Elettrocuzione (solo in caso di utilizzo di apparecchi elettrici) (**).
- Danni a carico dell'apparato respiratorio per l'inalazione di polvere e fibre (*); danni a carico degli occhi causati da schegge o scintille (*).
- Danni conseguenti alla caduta di cose (**).

Misure.
- Si richiama il T.U.S.L., in particolare l'art. 141 "Lavori speciali", ove sono previsti e prescritti precauzioni ed accertamenti per i lavori da eseguirsi in copertura, con riferimento alla sicurezza delle strutture.
- Si richiama inoltre la scheda 07.02 del presente piano.
- Qualora i materiali di copertura siano ricuperati si raccomanda il corretto uso dei dispositivi di sollevamento e trasporto, anche richiamato nel presente piano alle schede 02.04, 02.07, 02.08, 02.10.
- Predisporre il convogliamento a terra dei materiali di risulta.
- Canali di scarico chiusi con coperchio quando non in uso.
- Impedire la presenza ingiustificata di lavoratori o di terzi in prossimità della bocca di uscita del canale di scarico.

DPI.
- Apparecchi antipolvere, occhiali, dispositivi anticaduta come richiamato anche nelle schede specifiche.

Note e disposizioni particolari.
- Prima dell'uso del martello elettrico verificare lo stato dei cavi di alimentazione nelle parti visibili e dei collegamenti elettrici.
- Interdire l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti, nelle zone ove i presenti possano essere esposti al rischio derivante da caduta di cose.

SCHEDA 03.07

Demolizioni con martellone

Operazione.
- Demolizione di strutture o opere, eseguita con mezzo meccanico su braccio (martellone)

Attrezzature di lavoro.
-

Possibili rischi.
- Cedimento parti meccaniche (**).
- Contatto macchine operatrici (*).
- Rumore (**).
- Inalazioni di polvere (**).
- Ribaltamento macchine operatrici (**).

Misure.
- Verificare con frequenza gli impianti idraulici; guide, bulloni, pulegge, tubi.
- Utilizzare veicoli conformi agli standard ROPS / FOPS

- Controllare la viabilità di cantiere ed attivare le procedure per evitare la presenza di terzi non direttamente coinvolti nel lavoro.
- Nelle operazioni e movimenti in retromarcia l’operatore deve essere assistito da personale a terra.
- Ridurre il sollevamento della polvere; bagnare adeguatamente.

DPI.
- Cuffie auricolari (in assenza di cabina isolata acusticamente)

Note e disposizioni particolari.
-

SCHEDA 03.08

Demolizione di pannelli in gesso, lana di roccia

Operazione.
- Demolizione di controsoffitti o contropareti

Attrezzature di lavoro.
- Flessibile, cesoie, cassetta degli attrezzi.

Possibili rischi.
- Danni a carico dell'apparato respiratorio per l'inalazione di polvere e fibre (*); danni a carico degli occhi causati da schegge o scintille (*).
- Inalazione di fibre di lana di roccia (**).

Misure.
- Durante i lavori di demolizione si deve ridurre la formazione di polvere.
- In caso di presunta esposizione ad agenti cancerogeni, dotare i lavoratori di: tuta lavabile, occhiali a tenuta, guanti, mezzo di protezione facciale filtrante del tipo P1. A fine turno di lavoro è prescritta la doccia prolungata.

DPI.
- Otoprotettori, apparecchi antipolvere, occhiali. Vedi anche misure qui sopra.

Note e disposizioni particolari.
- Visita medica periodica per lavoratori esposti all’azione di agenti nocivi.

SCHEDA 03.09

Scavo generale eseguito con pala meccanica o escavatore

Operazione.
- Scavo generale eseguito con l'ausilio di pala meccanica, e/o escavatore in in terreno di qualsiasi natura; riempimento e reinterro.

Attrezzature di lavoro.

- Pala meccanica cingolata, escavatore ed eventuale martello oleodinamico applicato all'escavatore, eventuale pompa sommersa, autocarro.

Possibili rischi.
- Investimento degli operai a terra per errata manovra o a causa di inadeguata organizzazione della viabilità di cantiere (**); schiacciamento del guidatore o di terzi per ribaltamento (**).
- Caduta nello scavo (**); seppellimento (**).
- Danni all'apparato respiratorio per inalazione di polveri o di silice (**); rumore (**).

Misure.
- Vietare la presenza di operai nel raggio di azione della macchina e sul ciglio del fronte di attacco, anche con apposite opere provvisionali o transenne. Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportune segnalazioni spostabili con il proseguire dello scavo. Si richiama inoltre esplicitamente, tra gli obblighi di legge, il T.U.S.L., Artt. 118, 119, 120, 130.
- Le rampe di accesso allo scavo devono avere larghezza della carreggiata che garantisca un franco di cm. 70 oltre la sagoma del veicolo (anche degli autocarri). Si richiama inoltre esplicitamente, tra gli obblighi di legge, il T.U.S.L., Art. 108.
- Disporre idonee armature e precauzioni quando gli scavi avvengono nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti (ovvero di strutture comunque già erette).
- L'operatore della macchina deve attenersi alle seguenti prescrizioni obbligatorie: allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; non manomettere in alcun modo i dispositivi di sicurezza; lasciare la macchina in posizione sicura e soprattutto in modo tale da non potere essere usata da persone non autorizzate.

DPI.
- Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, otoprotettori.

Note e disposizioni particolari.
- Se e quando opportuno bagnare per ridurre la presenza di polvere.
- Le macchine non appositamente predisposte non devono mai, per nessun motivo, essere utilizzate come mezzo di sollevamento di persone e cose.

SCHEDA 03.10

Scavo a cielo aperto eseguito a sezione ristretta con escavatore o altro

Operazione.
- Scavo a cielo aperto o all'interno di strutture eseguito a sezione ristretta con escavatore, martello demolitore e a mano in terreno di qualsiasi natura.

Attrezzature di lavoro.
- Escavatore, pala meccanica, martello demolitore, compressore, eventuale pompa sommersa, utensili di uso comune, autocarro.

Possibili rischi.
- Investimento (**); schiacciamento del guidatore o di terzi per ribaltamento (**).
- Caduta nello scavo (**); seppellimento (**).

- Danni all'apparato respiratorio per inalazione di polveri o di silice (**); rumore (**); danni agli arti superiori da vibrazioni (uso martello pneumatico) (*).
- Elettrocuzione (**).

Misure.
- Vietare la presenza di operai nel raggio di azione della macchina e sul ciglio del fronte di attacco, anche con apposite opere provvisionali o transenne. Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportune segnalazioni spostabili con il proseguire dello scavo. Si richiamano inoltre esplicitamente, tra gli obblighi di legge, il il T.U.S.L., Artt. 118, 119, 120, 130.
- Le rampe di accesso allo scavo devono avere larghezza della carreggiata che garantisca un franco di cm. 70 oltre la sagoma del veicolo (anche degli autocarri). Si richiama inoltre esplicitamente, tra gli obblighi di legge, il T.U.S.L., Art. 108.
- Disporre idonee armature e precauzioni quando gli scavi avvengono nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti (ovvero di strutture comunque già erette).
- L'operatore della macchina deve attenersi alle seguenti prescrizioni obbligatorie: allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; non manomettere in alcun modo i dispositivi di sicurezza; lasciare la macchina in posizione sicura e soprattutto in modo tale da non potere essere usata da persone non autorizzate.
- Verificare l'integrità e la tenuta degli impianti elettrici relativamente alle parti a vista.

DPI.
- Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, mascherina antipolvere, otoprotettori.

Note e disposizioni particolari.
- Se e quando opportuno bagnare per ridurre la presenza di polvere.
- Le macchine non appositamente predisposte non devono mai, per nessun motivo, essere utilizzate come mezzo di sollevamento di persone e cose.

SCHEDA 03.11

Prosciugamento acqua negli scavi

Operazione.
-Prosciugamento dell'acqua di falda negli scavi, durante le operazioni di scavo e di realizzazione di fondazioni e murature o opere affini, eseguito tramite elettropompa o motopompa centrifuga.

Attrezzature di lavoro.
- Elettropompa o motopompa (con combustibile, vedi scheda specifica).

Possibili rischi.
- Elettrocuzione (**).
- Rumore (in particolare generato dalla motopompa) (**).
- Contatto con parti in movimento della pompa (**).
- Danni per inalazione dei gas di scarico della motopompa (*).

Misure.
- Si richiama l'obbligo del collegamento di terra per l'elettropompa.
- Prevedere canali superficiali per l'allontanamento dell'acqua meteorica.

DPI.
- Otoprotettori, mascherine con filtro specifico.

Note e disposizioni particolari.
- Controllare durante la fase di prosciugamento la consistenza statica del terreno e dei manufatti circostanti (responsabile del controllo: direttore di cantiere).

SCHEDA 03.12

Reinterro e compattazione di scavi

Operazione.
- Reinterro e compattazione di scavi precedentemente eseguiti.

Attrezzature di lavoro.
- Ruspa, macchina compattatrice statica o vibrante, costipatore a piastra, utensili di uso comune, autocarro.

Possibili rischi.
- Investimento o contatto con macchine operatrici per errata manovra o a causa di inadeguata organizzazione della viabilità di cantiere (**); schiacciamento del guidatore o di terzi per ribaltamento (**).
- Elettrocuzione (**).
- Caduta nello scavo (**).
- Rumore (**).
- Danni agli arti superiori da vibrazioni (*).
- Danni per inalazione dei gas di scarico del costipatore (*).

Misure.
- Vietare la presenza di operai nel raggio di azione della macchina e sul ciglio del fronte di attacco, anche con apposite opere provvisionali o transenne. Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportune segnalazioni spostabili con il proseguire dello scavo. Si richiama inoltre esplicitamente, tra gli obblighi di legge, il T.U.S.L., art. 118.
- Le rampe di accesso allo scavo devono avere larghezza della carreggiata che garantisca un franco di cm. 70 oltre la sagoma del veicolo (anche degli autocarri). Si richiama inoltre esplicitamente, tra gli obblighi di legge, il T.U.S.L., art. 108.
- L'operatore della macchina deve attenersi alle seguenti prescrizioni obbligatorie: allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; non manomettere in alcun modo i dispositivi di sicurezza; lasciare la macchina in posizione sicura e soprattutto in modo tale da non potere essere usata da persone non autorizzate.

DPI.
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile, otoprotettori, mascherine con filtro specifico.

Note e disposizioni particolari.
- Le macchine non appositamente predisposte non devono mai, per nessun motivo, essere utilizzate come mezzo di sollevamento di persone e cose.

VESPAI E SOTTOFONDI

SCHEDA 04.01

Esecuzione di vespai di sottofondo

Operazione.
- Esecuzione di Vespai di sottofondo in materiale misto frantumato di cava su terreno da costipare preventivamente.

Attrezzature di lavoro.
- Rullo compattatore o costipatore a piastra, autocarro.

Possibili rischi.
- Danni agli arti superiori (**).
- Contusioni e abrasioni alle mani nell'uso di macchine ed utensili (*)
- Elettrocuzione (**).
- Rumore (**).
- Danni per inalazione dei gas di scarico del costipatore (*).

Misure.
- Evitare, anche con uso di cartelli ammonitori, le persone non addette al lavoro specifico.
- Ventilare i locali durante l'uso del costipatore a piastra (se usato in ambienti chiusi o comunque non naturalmente aerati).

DPI.
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile, otoprotettori, mascherine con filtro specifico durante l'uso del costipatore.

Note e disposizioni particolari.
-

SCHEDA 04.02

Realizzazione di massetti in calcestruzzo

Operazione.
- Realizzazione di massetti in calcestruzzo semplice o alleggerito, in genere a scopo di consolidamento (in unione con rete) o come sottofondo per pavimenti.

Attrezzature di lavoro.
- Regoli, stagge munite di vibratori, frattazzi ed altri attrezzi di uso comune.

Possibili rischi.
- Elettrocuzione (**).
- Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento e di eventuali additivi (**).

Misure.
- Utilizzare personale idoneo, disporre l'uso di DPI specifici se necessario.

DPI.
- Mascherina con filtro opportuno se necessario.

Note e disposizioni particolari.
- Si raccomanda particolare attenzione al rischio elettrico, accentuato dall'ambiente di lavoro particolarmente umido; controllare pertanto l'integrità delle linee e dei collegamenti; controllare che le prese a spina siano del tipo con pressacavi.

OPERE IN MURATURA, INTONACI

SCHEDA 05.01

Esecuzione di muratura

Operazione.
- Esecuzione di muratura (o di pareti divisorie) in mattoni forati o pieni, in blocchi, o altri elementi assimilabili; con malta di cemento, di calce e cemento, o affine.

Attrezzature di lavoro.
- Attrezzatura d'uso comune, eventualmente molazza, sega tipo "clipper" per i laterizi, cestoni per sollevamento di materiali, carriole.

Possibili rischi.
- Caduta dell'operaio o di materiali (consultare al riguardo la scheda relativa all'uso del ponteggio) (**).
- Danni alla cute e all'apparato respiratorio prodotti dall'uso di cemento (*).
- Tagli prodotti dalla sega, proiezioni di parti, schegge (**).
- rumore (**).

Misure.
- Utilizzare personale idoneo, disporre l'uso di DPI specifici se necessario.
- Riferirsi alle norme generali per l'uso delle macchine, i trasporti, il sollevamento.

DPI.
- Otoprotettori, se necessario mascherina con filtro, occhiali speciali per l'addetto al taglio del laterizio.

Note e disposizioni particolari.
-

SCHEDA 05.02

Assistenza muraria

Operazione.
- Esecuzione di tracce principalmente su murature e pareti o strutture affini, per la collocazione delle tubazioni per i vari impianti, eseguita a mano con martello e scalpello, ovvero con il martello demolitore elettrico.

Attrezzature di lavoro.
- Attrezzatura d'uso comune, martello demolitore, martello, scalpello.

Possibili rischi.
- Caduta dell'operaio o di materiali (consultare al riguardo la scheda e rispettare le norme e prescrizioni relativamente all'uso del ponteggio, del trabattello, etc.) (**).
- Proiezione di schegge (*)
- Danni alla cute e all'apparato respiratorio prodotti dall'uso di cemento (*).

- rumore (**).

Misure.
- Utilizzare personale idoneo, disporre l'uso di DPI specifici se necessario.
- Nei lavori di scalpellatura è obbligatorio l'uso di occhiali protettivi.

DPI.
- Otoprotettori, se necessario mascherina con filtro, occhiali protettivi.

Note e disposizioni particolari.
-

SCHEDA 05.03

Preparazione ed applicazione intonaci

Operazione.
- Preparazione di intonaci con betoniera, sollevamento ai piani.
- Applicazione degli stessi su superfici esterne e interne principalmente verticali.

Attrezzature di lavoro.
- Attrezzature di uso comune.

Possibili rischi.
- In soggetti allergici, danni alla cute e all'apparato respiratorio per l'uso di malte cementizie (*).
- Rischi di caduta derivanti da eccessivo ingombro del piano del ponteggio (**).
- Eventuale rischio chimico derivante dall'uso di malte additivate (*).

Misure.
- Utilizzare personale idoneo, disporre l'uso di DPI specifici se necessario.
- Disporre ordinatamente materiali e attrezzature sul ponteggio.

DPI.
-

Note e disposizioni particolari.
- Il preposto deve istruire i lavoratori e verificare il loro comportamento ai fini della corretta disposizione di materiali e attrezzature sul ponteggio.

SCHEDA 05.04

Spruzzatrice per intonaci

Operazione.
- Intonacatura mediante spruzzo di intonaco preparato con miscelazione di polveri preconfezionate

Attrezzature di lavoro.

- Spruzzatrice

Possibili rischi.
- Contusioni o abrasioni per rottura dell’impianto (*);
- Elettrocuzione (**).
- Inalazione di polveri (*).
- Rumore (**).

Misure.
- Verificare la presenza del dispositivo di arresto automatico del motore al raggiungimento della pressione massima di esercizio. Utilizzare tubazioni del tipo rinforzato e protetto. Verificare la presenza della valvola di sicurezza sul compressore.
- Spruzzatrice: gli utensili a motore elettrico devono essere provvisti di speciale isolamento ai fini della sicurezza.

DPI.
- Cuffie per la protezione dal rumore (in funzione dell’esposizione), maschere respiratorie (secondo indicazionidel datore di lavoro).

Note e disposizioni particolari.
-

CALCESTRUZZO ARMATO

SCHEDA 06.01

Strutture in cemento armato per fondazioni o affini

Operazione.
- Esecuzione di casseratura al livello delle fondazioni, armatura e getto del calcestruzzo. Si prevede che il ferro sia portato in cantiere già tagliato e piegato, pronto per essere posato.

Attrezzature di lavoro.
- Sega circolare, autopompa, autobetoniera, attrezzi d'uso comune.

Possibili rischi.
- Danni provocati dai ferri d'armatura (in particolare riprese del getto) (**).
- Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento, del legname, degli additivi (*)
- Rischi conseguenti all'uso della circolare (v. scheda 02.06)
- Rumore (**)

Misure.
- Proteggere i ferri di ripresa con tavole legate provvisoriamente.
- Utilizzare personale idoneo, disporre l'uso di DPI specifici se necessario.

DPI.
- Mascherina con filtro opportuno se necessario.
- Si raccomanda che le scarpe di sicurezza siano del tipo con suola imperforabile.
- Otoprotettori.

Note e disposizioni particolari.
- Il direttore di cantiere deve provvedere alle massime precauzioni per evitare il rischio di caduta, anche da parte di terzi, in generale ed in particolare negli scavi a sezione obbligata contenenti armatura con ferri di chiamata per la ripresa del getto.

SCHEDA 06.02

Strutture in cemento armato per pilastri o affini

Operazione.
- Esecuzione di casseratura, armatura e getto di scala in calcestruzzo. Si prevede che il ferro sia portato in cantiere già tagliato e piegato, pronto per essere posato. Diversamente fare riferimento alla scheda 02.11 "tagliaferri e piegaferri".

Attrezzature di lavoro.
- Sega circolare, autopompa, autobetoniera, attrezzi d'uso comune.

Possibili rischi.
- Caduta (**); caduta di cose dall'alto (**).

- Danni provocati dai ferri d'armatura (in particolare riprese del getto) (**).
- Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento, del legname, degli additivi (*)
- Rischi conseguenti all'uso della circolare (v. scheda 02.06)
- Rumore (**)

Misure.
- Si richiamano le prescrizioni generali di cui al T.U.S.L., Art. 129, Artt. 141-145, relativamente all'uso di scale Art. 113.
- Proteggere i ferri di ripresa con tavole legate provvisoriamente.
- Utilizzare personale idoneo, disporre l'uso di DPI specifici se necessario.

DPI.
- Mascherina con filtro opportuno se necessario.
- Si raccomanda che le scarpe di sicurezza siano del tipo con suola imperforabile.
- Otoprotettori.

SCHEDA 06.03

Strutture in cemento armato per solai o affini

Operazione.
- Esecuzione di casseratura banchinaggio, armatura e getto del solaio, delle scale, di strutture affini. Si prevede che il ferro sia portato in cantiere già tagliato e piegato, pronto per essere posato; diversamente fare riferimento alla scheda 02.11 "tagliaferri e piegaferri". relativa alla lavorazione del ferro.

Attrezzature di lavoro.
- Sega circolare, autopompa, autobetoniera, attrezzi d'uso comune.

Possibili rischi.
- Caduta (**); caduta di cose dall'alto (**).
- Danni provocati dai ferri d'armatura (in particolare riprese del getto) (**).
- Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento, del legname, degli additivi (*)
- Rischi conseguenti all'uso della circolare (v. scheda 02.06)
- Rumore (**)

Misure.
- Si richiamano le prescrizioni generali di cui al T.U.S.L., Art. 129, Artt. 141-146, relativamente all'uso di scale Art. 113.
- Proteggere i ferri di ripresa con tavole legate provvisoriamente.
- Utilizzare personale idoneo, disporre l'uso di DPI specifici se necessario.
- Si raccomanda la protezione delle aperture nei solai, stante il grave rischio che deriva dalle stesse, in osservanza del predetto Art. 146 T.U.S.L.

DPI.
- Mascherina con filtro opportuno se necessario.
- Si raccomanda che le scarpe di sicurezza siano del tipo con suola imperforabile.
- Stivali di sicurezza durante il getto.

- Otoprotettori.

Note e disposizioni particolari.
-

SCHEDA 06.04

Disarmo di strutture in cemento armato

Operazione.
- Disarmo delle armature provvisionali di sostegno delle strutture portanti.

Attrezzature di lavoro.
- Palanchini, tirachiodi, fune per imbracatura tavole, attrezzi d'uso comune.

Possibili rischi.
- Caduta (**); caduta di cose dall'alto (**).
- Danni provocati da cedimento strutturale (**).

Misure.
- Si richiama la precisa osservanza delle prescrizioni specifiche di cui all’Art. 145 T.U.S.L., "Disarmo delle armature". Si sottolinea che solo il direttore dei lavori può autorizzare il disarmo, in conformità al comma 1 del predetto articolo.
- Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione in dipendenza della stagione; nei primi tre giorni dopo il disarmo è vietato il passaggio sulle strutture;.
- Effettuare il disarmo in posizioni sicure e con movimenti coordinati con gli sforzi necessari per rimuovere le tavole in modo da non perdere l'equilibrio.
- Il disarmo deve avvenire con cautela allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionando gli stessi qualora si riscontrassero difetti o cedimenti.

DPI.
-

Note e disposizioni particolari.
- Vedi le altre schede relativamente alla erezione di strutture in calcestruzzo.

SCHEDA 06.05

Uso di armature preconfezionate

Operazione.
- Messa in opera di armature preconfezionate

Attrezzature di lavoro.
-

Possibili rischi.
- Contusioni, abrasioni e lesioni per cedimento del carico o contatti impropri con l'operaio (**).

Misure.
- Durante il trasporto, posizionamento e definitiva messa in opera delle armature utilizzare, secondo necessità, funi guida poste all'estremità del carico e manovrate dagli operai.

DPI.
-

Note e disposizioni particolari.
-

SCHEDA 06.06

Carpenteria pannelli metallici

Operazione.
- Messa in opera di pannelli metallici per carpenteria

Attrezzature di lavoro.
-

Possibili rischi.
- Contusioni, abrasioni e lesioni per schiacciamento per caduta dei pannelli (**).
- Caduta (**).

Misure.
- La maggiore esposizione è al rischio di caduta. Controllare quindi il corretto allestimento delle opere provvisionali; ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, utilizzare cintura di sicurezza.

DPI.
-

Note e disposizioni particolari.
-

COPERTURE

SCHEDA 07.01

Manto di copertura e operazioni affini

Operazione.
- Vedi per tutto quanto attiene la presente operazione le altre schede relative alle operazioni in copertura o affini o relative all'uso di macchine o attrezzature interessate.

Attrezzature di lavoro
-

Possibili rischi.
-

Misure.
-

DPI.
-

Note e disposizioni particolari.
-

SCHEDA 07.02

Operazioni da eseguirsi in copertura

Operazione.
- Operazioni di completamento della copertura, altre operazioni affini in quanto soggette a rischio di caduta.

Possibili rischi.
- Caduta di materiali (**); caduta (**); tagli, lacerazioni, contusioni conseguenti alla demolizione e presenza di lattoneria o altri materiali eventualmente in associazione a caduta (*)

Misure.
- Si richiama la massima attenzione alle disposizioni di legge seguenti.
T.U.S.L. Artt 114-116.
Si intendono qui richiamate e facente parte del presente PSC le “Linee Guida per l'individuazione e l'uso di Dispositivi di Protezione individuale contro le cadute dall'alto” pubblicate dall’ISPESL.

DPI.
- Dispositivi di trattenuta.

Note e disposizioni particolari.
- Tutte le operazioni verranno eseguite dietro indicazione del direttore di cantiere o di lavoratori preposti.

SCHEDA 07.03

Lattoneria

Operazione.
- Posa in opera di lattoneria in rame, canali, converse, pluviali.

Attrezzature di lavoro.
- Attrezzi di uso comune, elettrosaldatore, elettrocesoia.

Possibili rischi.
- Rischi di caduta di persone e cose derivanti da eccessivo ingombro del piano del ponteggio o da altro, conseguente particolare rischio di lacerazioni (**).
- Ustioni da uso dell'elettrosaldatore (*).
- Elettrocuzione(**).

Misure.
- Corretto uso del ponteggio o delle strutture provisionali predisposte.
- Si richiama la massima attenzione alle disposizioni di legge seguenti.
T.U.S.L. Artt 114-116, relativamente all'uso di scale Art. 113.
Si intendono qui richiamate e facente parte del presente PSC le “Linee Guida per l'individuazione e l'uso di Dispositivi di Protezione individuale contro le cadute dall'alto”, le “Linee Guida Ponteggi” e le “Linee Guida Scale portatili” pubblicate dall’ISPESL.
- Nell'uso di attrezzi alimentati elettricamente si rammenta il rispetto delle norme specifiche e delle istruzioni d'uso.

DPI.
- Dispositivi di trattenuta se necessario.
- Si suggerisce di valutare l'opportunità dell'uso di scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolevole.

Note e disposizioni particolari.
- Il preposto deve istruire e controllare i lavoratori ai fini della corretta disposizione di materiali e attrezzature sul ponteggio.
- Si raccomanda l'uso del ponteggio, anche con funzione di protezione per lavori in quota.

IMPIANTI

SCHEDA 08.01

Impianto fognario esterno

Operazione.
- Posa in opera di tubazioni, in genere in PVC serie pesante o polietilene ad alta densità, tubi e pozzetti in cls., opere affini.

Attrezzature di lavoro.
- collanti per PVC, saldatrici a specchio, fresa pialla a mano, seghe a mano, guarnizioni O-ring.
- Terna escavatrice per le operazioni di scavo

Possibili rischi.
- Rischio chimico (**).
- Lesioni alle mani (*).
- Ustioni (*).

Misure.
- Evitare assolutamente ogni contatto con i collanti.

DPI.
- Mascherina, occhiali, guanti in gomma.

Note e disposizioni particolari.
- Prima dell'utilizzo dei collanti sincerarsi della disponibilità facile e prossima di acqua corrente. In caso di contatto lavare abbondantemente con acqua e sapone.
- I collanti non possono essere usati in assenza della scheda tecnica.
- Per quanto attiene gli scavi necessari alla realizzazione della rete di scarico vedi le schede relative.

SCHEDA 08.02

Impianto fognario interno

Operazione.
- Posa in opera di tubazioni, in genere in PVC serie pesante o polietilene ad alta densità.

Attrezzature di lavoro.
- collanti per PVC, saldatrici a specchio, fresa pialla a mano,seghe a mano, guarnizioni O-ring.

Possibili rischi.
- Rischio chimico (**).
- Lesioni alle mani (*).
- Ustioni (*).

Misure.

- Evitare assolutamente ogni contatto con i collanti.

DPI.
- Mascherina, occhiali, guanti i ngomma.

Note e disposizioni particolari.
- Prima dell'utilizzo dei collanti sincerarsi della disponibilità facile e prossima di acqua corrente. In caso di contatto lavare abbondantemente con acqua e sapone.
- I collanti non possono essere usati in assenza della scheda tecnica.

SCHEDA 08.03

Impianti termo-idrico-sanitari, affini

Operazione.
- Realizzazione di tracce e fori (vedi al riguardo la scheda "assistenza muraria"), posa in opera di tubi in ferro, in rame, in polietilene (giunti saldati o raccordati), posa in opera di sanitari anche con staffe a muro, della rubinetteria, di sistemi elettrici ed elettronici di controllo, della caldaia, dei corpi scaldanti, di vasi, serbatoi ed altri apparecchi meccanici.

Attrezzature di lavoro.
- Scanalatori, demolitori elettrici, trapani, mastici e collanti, fresa e sega, tagliatubi e piegatubi, filettatrice, saldatrice ossiacetilenica (vedi al riguardo scheda 12.02) altri attrezzi di uso comune.

Possibili rischi.
- Elettrocuzione (**).
- Danni all'apparato respiratorio da inalazione di polvere (**).
- Lesioni ed abrasioni alle mani, schiacciamento dita (*).
- Irritazioni cutanee (*).

Misure.
- Evitare assolutamente il contatto con i collanti

DPI.
- Mascherina con filtro opportuno se necessario (in presenza di polvere).
- Mascherina, occhiali.

Note e disposizioni particolari.
- Si raccomanda particolare attenzione ai rischi derivanti da lavoro in altezza, su scale, trabattelli, ponti e similia. Si richiama quindi il rispetto di quanto prescritto al riguardo in altre schede, oltre ovviamente all'osservanza delle disposizioni di legge relative.
- Si raccomanda, durante l'installazione di termostati e dispositivi accessori ed affini, di non lavorare con impianto elettrico sotto tensione.

SCHEDA 08.04

Impianti elettrici, di t.d., di citofonia o televisivi, affini

Operazione.
- Realizzazione di tracce (vedi al riguardo la scheda "assistenza muraria"), inserimento tubi di protezione rigidi o flessibili, fissaggio di scatole e tubi per punti con malta a presa rapida, posa in opera di paline di terra, inserimento conduttori elettrici, cablaggio, posa in opera di frutti e placche, posa in opera di apparecchi illuminanti.

Attrezzature di lavoro.
- Scanalatori, demolitori elettrici, trapani, altri attrezzi di uso comune, conduttori e tubi di protezione, quadri elettrici.

Possibili rischi.
- Elettrocuzione (**).
- Danni all'apparato respiratorio da inalazione di polvere (**).
- Lesioni ed abrasioni alle mani, schiacciamento dita (*).

Misure.
- Obbligo di realizzazione degli impianti secondo la regola dell'arte; si sottolinea che sono tali gli impianti realizzati nel rispetto delle norme CEI (T.U.S.L. Allegato IX).
- Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali nel rispetto del D.M. 22.01.2008 n. 37.
- Nota: è possibile derogare dall'obbligo dell'utilizzo della rete di terra utilizzando utensili con doppio isolamento certificato.
- Non lavorare su parti in tensione; utilizzare attrezzi elettrici con marchio IMQ.

DPI.
- Mascherina con filtro opportuno se necessario (in presenza di polvere).
- calzature isolanti, attrezzature dotate di isolamento.

Note e disposizioni particolari.
- Si raccomanda particolare attenzione ai rischi derivanti da lavoro in altezza, su scale, trabattelli, ponti e similia. Si richiama quindi il rispetto di quanto prescritto al riguardo in altre schede, oltre ovviamente all'osservanza delle disposizioni di legge relative.

SCHEDA 08.05

Impianto ascensore

Operazione.
- Installazione di impianto ascensore.

Attrezzature di lavoro.
-

Possibili rischi.
- Elettrocuzione (**).
- Caduta (**).

- Lesioni per caduta materiali (**).

Misure.
- Per la protezione del vano porta devono essere posti in opera parapetti mobili, con i requisiti del normale parapetto e fermapiede.
- Funi e catene devono essere attaccate evitando sollecitazioni pericolose, impigliamenti o accavallamenti, le estremità libere devono essere provviste di impiombatura o morsettatura, per impedire lo scioglimento dei trefoli o dei fili.
- Gli impianti elettrici devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali nel rispetto del D.M. 22.01.2008 n. 37.
- Non lavorare su parti in tensione; chiudere a chiave e rimuovere la chiave dal quadro dopo avere sezionato la linea.

DPI.
-

Note e disposizioni particolari.
- Nell'impossibilità di chiudere a chiave il quadro adottare soluzioni secondo il principio della sicurezza alternativa, vedere n. CEI 64-8/2, CEI 64-8/5.

PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

SCHEDA 09.01

Posa pavimentazioni e rivestimenti

Operazione.
- Posa in opera di pavimenti in pietre naturali e artificiali, gres, klinker, materiali ceramici e affini, rivestimenti affini.

Attrezzature di lavoro.
- Taglierina elettrica, regoli, stagge (eventualmente munite di vibratori), altri attrezzi di uso comune.

Possibili rischi.
- Elettrocuzione (**).
- Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento e di eventuali additivi (**).
- Tagli (da uso della taglierina) (**).

Misure.
- Utilizzare personale idoneo, disporre l'uso di DPI specifici se necessario.
- Prestare la massima attenzione all'uso della taglierina, ed operare in analogia a quanto prescritto in altra scheda per la sega circolare.

DPI.
- Mascherina con filtro opportuno se necessario.

Note e disposizioni particolari.
- Si raccomanda particolare attenzione al rischio elettrico, accentuato dall'ambiente di lavoro particolarmente umido; controllare pertanto l'integrità delle linee e dei collegamenti; controllare che le prese a spina siano del tipo con pressacavi.

OPERE DA PITTORE

SCHEDA 10.01

Tinteggiatura

Operazione.
- Tinteggiatura di pareti esterne/interni, opere di finitura affini (applicazione di trattamenti a superfici lignee, etc.)

Attrezzature di lavoro.
- Pitture di diversa natura.

Possibili rischi.
- Rischi di caduta di persone o cose derivanti da eccessivo ingombro del piano del ponteggio o da altro (**).
- Eventuale rischio chimico derivante dall'uso di pitture e solventi (*).

Misure.
- Si richiama la massima attenzione alle disposizioni di legge seguenti.
T.U.S.L. Art. 122, relativamente all'uso di scale Art. 113
- Disporre l'uso di DPI specifici.

DPI.
- Mascherina con filtro opportuno se necessario.

Note e disposizioni particolari.
- Il preposto deve istruire e controllare i lavoratori ai fini della corretta disposizione di materiali e attrezzature sul ponteggio.

INFISSI

Scheda 11.01

Posa in opera di infissi e lavorazioni affini

Operazione.
- Posa in opera di infissi, con o senza vetrazioni;

Attrezzature di lavoro.
- Attrezzi d'uso comune.

Possibili rischi.
- Caduta (**); caduta di cose dall'alto (**).
- Danni provocati dalla caduta o rottura in particolare delle vetrazioni (**).

Misure.
- Si raccomanda la massima attenzione a fare eseguire le operazioni da personale idoneo e nel numero necessario (vetrazioni pesanti, grandi, e/o da porre in opera in posizioni difficoltose esigono l'opera o l'assistenza di più lavoratori, secondo indicazioni del direttore di cantiere).

DPI.
-

Note.
- Per quanto attiene l'assistenza muraria consultare le schede relative.
- Per quanto attiene l'uso eventuale della circolare fare riferimento alla scheda relativa, se usati utensili portatili utilizzare conformemente alle istruzioni.

SALDATURA OPERE IN FERRO

SCHEDA 12.01

Saldatura elettrica

Operazione.
- Saldatura elettrica di parti metalliche.

Attrezzature di lavoro.
- Saldatrice elettrica.

Possibili rischi.
- Elettrocuzione (**).
- Danni agli occhi (proiezione scintille) (**); danni alle mani (calore) (*).
- Danni per inalazione di ossidi di ferro e di azoto (**).

Misure.
- Prima dell'uso. Verificare l'integrità dei conduttori, degli isolamenti e della pinza
- Dopo l'uso. Assicurarsi di avere tolto tensione.

DPI.
- Maschera, guanti isolanti, scarpe di sicurezza isolanti o pedana isolante.

Note e disposizioni particolari.
- Si rammenta l'obbligo di visita medica trimestrale per gli addetti alla saldatura ad arco.
- Si richiama la massima attenzione alla normativa principale di riferimento: CEI 565 "Norma di sicurezza per l'uso di apparecchiature per la saldatura elettrica ad arco e tecniche affini".

SCHEDA 12.02

Saldatura ossiacetilenica o taglio

Operazione.
- Saldatura ossiacetilenica o taglio di parti metalliche.

Attrezzature di lavoro.
- Cannello, gas combustibile in bombole.

Possibili rischi.
- Scoppio (bombole o ambiente di lavoro) (**).
- Danni da calore (*); danni da proiezione di particelle incandescenti (*).
- Danni per inalazione di ossidi di varia natura, a seconda dei metalli e rivestimenti da tagliare o saldare (zinco, carbonio, azoto, piombo, etc.) (**).

Misure.

- Si richiama la massima attenzione alle disposizioni di legge seguenti, specificamente riferite all'argomento della presente scheda.
T.U.S.L. Allegato VI, punto 8.
- Prima dell'uso verificare l'integrità dei cannelli, delle valvole, dei manometri.
- Il movimento delle bombole in cantiere deve avvenire sempre su apposito carrello.
- La presenza di acetilene nell'aria può rendere l'atmosfera esplosiva; è indispensabile ventilare i locali e segnalare eventuali perdite di acetilene.
- Precauzioni finalizzate alla prevenzione incendi sono: allontanare ogni materiale infiammabile; chiudere le aperture su pareti e solai attraverso cui le scintille potrebbero propagarsi a materiali infiammabili; coprire e umidificare i materiali tipo legno o affini; avere a disposizione secchi d'acqua o estintori a polvere secca; raffreddare i pezzi metallici dopo tagliati o saldati.

DPI.
- Mascherina con filtro specifico, occhiali speciali, grembiule in cuoio.

Note e disposizioni particolari.
- Si rammenta l'obbligo di visita medica trimestrale per gli addetti alla saldatura ossiacetilenica.

IMPERMEABILIZZAZIONI

SCHEDA 13.01

Impermeabilizzazione di copertura

Operazione.
- Realizzazione di impermeabilizzazione di copertura eseguita con guaina bituminosa posata a caldo.

Possibili rischi.
- Caduta (**).
Ustioni per incendio di materiali infiammabili stoccati nei pressi del luogo d'uso della fiamma, della caldaietta, del bruciatore (**); esplosione delle bombole o della caldaietta (**).
- Danni alla cute da bitume (*); danni all'apparato respiratorio per inalazione di vapori (**).

Misure.
- Accertarsi della capacità di resistenza al carico della struttura di copertura.
- Posizionare le caldaiette in posizione protetta dalle correnti d'aria comunque distante da materiali infiammabili; verificare l'integrità di condutture, cannello e valvola a gas.

DPI.
- Indumenti protettivi del tronco, mascherina con filtro specifico, protezione del volto nell'uso di fiamme libere.

Note e disposizioni particolari.
- Visita medica periodica, immediata qualora l'operaio presenti o denunci sospette manifestazioni neoplastiche.
- Riferirsi prima di iniziare le operazioni di lavoro alle schede dei prodotti utilizzati.

SCHEDA 13.02

Emulsione bituminosa

Operazione.
- Posa in opera di emulsione bituminosa (opere di impermeabilizzazione, finitura o ripresa manti bituminosi, opere affini)

Possibili rischi.
- Danni alla cute da bitume (*); danni all'apparato respiratorio per inalazione di vapori (**).

Misure.
-

DPI.
- Indumenti protettivi del corpo, del viso, della mano e del piede, mascherina con filtro specifico, protezione del volto (nell'uso eventuale di fiamme libere).

Note e disposizioni particolari.
- Visita medica periodica, immediata qualora l'operaio presenti o denunci sospette manifestazioni neoplastiche.
- Riferirsi prima di iniziare le operazioni di lavoro alle schede dei prodotti utilizzati.

SCHEDA 13.03

Guaina bituminosa

Operazione.
- Guaina bituminosa posata con giunti saldati a caldo.

Possibili rischi.
- Ustioni per incendio di materiali infiammabili stoccati nei pressi del luogo d'uso della fiamma, della caldaietta, del bruciatore (**); esplosione delle bombole o della caldaietta (**).
- Danni alla cute da bitume (*); danni all'apparato respiratorio per inalazione di vapori (**).

Misure.
- Posizionare le caldaiette in posizione protetta dalle correnti d'aria comunque distante da materiali infiammabili; verificare l'integrità di condutture, cannello e valvola a gas.

DPI.
- Indumenti protettivi del tronco, mascherina con filtro specifico, protezione del volto nell'uso di fiamme libere.

Note e disposizioni particolari.
- Visita medica periodica, immediata qualora l'operaio presenti o denunci sospette manifestazioni neoplastiche.
- Riferirsi prima di iniziare le operazioni di lavoro alle schede dei prodotti utilizzati.

SCHEDA 13.04

Impermeabilizzazione di muri al livello interrato

Operazione.
- Operazione di impermeabilizzazione di muri, pareti e altre strutture affini ai livelli inferiori degli edifici, mediante posa di guaina bituminosa posata a caldo.

Possibili rischi.
- Colpi da caduta di terreno e di gravi, seppellimenti, altri rischi derivanti dalla necessità di operare all'interno di scavi (**).
Ustioni per incendio di materiali infiammabili stoccati nei pressi del luogo d'uso della fiamma, della caldaietta, del bruciatore (**); esplosione delle bombole o della caldaietta (**).
- Danni alla cute da bitume (*); danni all'apparato respiratorio per inalazione di vapori (**).

Misure.

- Osservare tutte le prescrizioni e le norme riportate nelle schede 03.nn relative agli scavi, e le altre precrizioni presenti nel piano.
- Posizionare le caldaiette in posizione protetta dalle correnti d'aria comunque distante da materiali infiammabili; verificare l'integrità di condutture, cannello e valvola a gas.

DPI.
- Indumenti protettivi del tronco, mascherina con filtro specifico, protezione del volto nell'uso di fiamme libere.

Note e disposizioni particolari.
- Visita medica periodica, immediata qualora l'operaio presenti o denunci sospette manifestazioni neoplastiche.

CHIUSURA DEL CANTIERE

SCHEDA 14.01

Chiusura del cantiere o riallestimenti

Nello smontaggio di ponteggi, attrezzature e macchine sono da rispettarsi tutte le disposizioni richiamate in precedenza, in particolare nelle schede relative alle operazioni di allestimento del cantiere. Ciò in quanto risultano valutati rischi affini.

Le recinzioni, protezioni, indicazioni, la cartellonistica, sono da rimuoversi da ultimo.

Le disposizioni sono da osservarsi anche in occasione di disallestimenti e riallestimenti parziali o temporanei di cantiere.

CRONOGRAMMA DEI LAVORI – DIAGRAMMA DI GANTT

Il presente Cronoprogramma dei lavori è indicativo e non vincolante per quanto attiene la durata delle fasi di lavoro.
Il Cronoprogramma è però redatto anche al fine di impedire (o di limitare) la sovrapposizione di fasi di lavoro.
Quando dalla lettura del cronoprogramma risulta sovrapposizione temporale di due fasi di lavoro in una stesso periodo, si rientra in uno dei seguenti casi:
- le fasi di lavoro sono molto brevi, e possono svolgersi in successione nella stessa settimana (la sovrapposizione temporale è apparente, non vi è interferenza;
- le fasi di lavoro si svolgono in luoghi diversi e separati o separabili (vi è sovrapposizione temporale ma non spaziale, è possibile evitare con opportune modalità l'interferenza pericolosa.

L'obbligo di impedire l'accidentale interferenza nei casi suddetti, impartendo gli ordini necessari, è del Direttore di Cantiere.

ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE

Individuazione delle fasi di lavoro e imprese, durata, addetti

n°	fasi di lavoro	impresa	giorni	n°addetti	u./giorni
1	allestimento cantiere	1	2	6	12
2	demolizioni e scavi	1	18	8	144
3	strutture di fondazione	1	12	6	72
4	vespaio	1	7	6	42
5	strutture verticali 1°impalcato	1	20	6	120
6	strutture orizzontali 1°impalcato	1	17	6	102
7	strutture verticali 2°impalcato	1	20	6	120
8	strutture orizzontali 2°impalcato	1	17	6	102
9	strutture verticali 3°impalcato	1	20	6	120
10	strutture orizzontali 3°impalcato	1	17	6	102
11	strutture verticali 4°impalcato	1	20	6	120
12	strutture orizzontali 4°impalcato	1	17	6	102
13	strutture verticali 5°impalcato	1	17	6	102
14	strutture orizzontali 5°impalcato	1	15	6	90
15	strutture verticali 6°impalcato	1	9	6	54
16	strutture orizzontali 6°impalcato	1	8	6	48
17	murature	1	41	7	287
18	tramezzature	1	15	7	105
19	pacchetto di copertura	1	9	7	63
20	massetto piano interrato	1	3	6	18
21	impianti igienico sanitari	1	20	6	120
22	impianti termici autonomi	1	17	6	102
23	impianti elettrici	1	20	6	120
24	pannello in polistirene	1	5	6	30
25	pannello radiante	1	12	6	72
26	Intonaco per interni ed esterni	1	39	7	273
27	massetti di sottofondo	1	12	6	72
28	rivestimento a cappotto	1	18	8	144
29	opere in ferro	1	12	6	72
30	pavimenti e rivestimenti	1	25	7	175
31	infissi monoblocco	1	5	7	35
32	opere in legno	1	10	7	70
33	impianto fotovoltaico e solare	1	13	8	104
34	ascensore	1	6	3	18
35	tinteggiatura	1	25	6	150
36	rimozione cantiere e pulizia	1	3	4	12
	sommano		546		3494

L'entità presunta del cantiere risulta pari ad uomini-giorno: -> 3494

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

GESTIONE EMERGENZA

Premessa

Qualora non venga disposto diversamente dal contratto di affidamento dei lavori, la gestione dell' emergenza è a carico dei datori di lavoro delle ditte esecutrici dell' opera, i quali dovranno designare preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza (art. 1, comma 1, lett. b) D. Lgs. n. 81/08).

Le misure da attuare sono riportate di seguito.

Al fine di porre in essere gli adempimenti di cui sopra i datori di lavoro:

- Adottano le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinche' i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato ed inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa (art. 18, comma 1, lett. h) D. Lgs. n. 81/08) ;
- informano il piu' presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione(art. 18, comma 1, lett. i) D. Lgs. n. 81/08);
- organizzano i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza (art. 43, comma 1, lett. a) D. Lgs. n. 81/08);
- informano tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare;
- programmano gli interventi, prendono i provvedimenti e danno istruzioni affinche' i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non puo' essere evitato, possano cessare la loro attivita', o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro;
- adottano i provvedimenti necessari affinche' qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilita' di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili

Obiettivi del Piano di emergenza

Il piano d' emergenza si pone l'obiettivo di indicare le misure di emergenza da attuare nei casi di pronta evacuazione dei lavoratori, al verificarsi di incendio o di altro pericolo grave ed immediato, e nei casi in cui è necessario fornire un primo soccorso al personale colpito da infortunio.

In particolare, prescrive:

a) le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d' incendio;

b) le procedure per l' evacuazione dal luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e da altre persone presenti;

c) le disposizioni per richiedere l' intervento dei Vigili del fuoco e del Servizio di Pronto Soccorso pubblico;

d) gli interventi di primo soccorso da attuare nei confronti di eventuale infortunio.

Presidi antincendio Previsti

I presidi antincendio previsti in cantiere sono:

- estintori portatili a schiuma (luogo d' installazione);
- estintori portatili ad anidride carbonica (luogo d' installazione)
- estintori portatili a polvere (luogo d' installazione)
- gruppo elettrogeno
- illuminazione e segnaletica luminosa d' emergenza

Azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d' incendio

Nel caso il cui il lavoratore ravvisi un incendio deve:

- non perdere la calma;
- valutare l' entità dell' incendio;
- telefonare direttamente ai Vigili del Fuoco per la richiesta del pronto intervento;
- applicare le procedure di evacuazione.

Procedure di evacuazione fino al punto di raccolta

Nel caso in cui il lavoratore è avvisato dell' emergenza incendio, o di altra calamità deve porre in atto le seguenti azioni:

- non perdere la calma;
- abbandonare il posto di lavoro evitando di lasciare attrezzature che ostacoli il passaggio di altri lavoratori;
- percorrere la via d' esodo più opportuna in relazione alla localizzazione dell' incendio, evitando, per quanto possibile, di formare calca;
- raggiungere il luogo sicuro situato ed attendere l' arrivo dei soccorsi.

Gli addetti all' emergenza devono applicare le seguenti procedure:

- in caso di incendio di modesta entità intervengono con i mezzi estinguenti messi a loro disposizione;
- in caso di incendio valutato non domabile devono attivare le seguenti procedure di evacuazione rapida;
- valutare quale via d'esodo sia più opportuno percorrere e indicarla agli altri lavoratori;
- accertarsi che sia stato dato l'allarme emergenza;
- servirsi dell' estintore per aprire l'eventuale incendio che ostruisce la via d'esodo;
- attivare la procedura per segnalare l'incendio o altra emergenza ai Vigili del fuoco e/o ad altri Centri di coordinamento di soccorso pubblico e richiedere, se del caso, l'intervento del pronto soccorso sanitario;
- raggiungere il luogo sicuro di raccolta dei lavoratori e procedere alla identificazione delle eventuali persone mancanti servendosi dell' elenco dei presenti al lavoro;

- attendere l' arrivo dei soccorsi pubblici e raccontare l'accaduto.

Modalità di chiamata dei Soccorsi Pubblici

All' interno del cantiere sarà disponibile un telefono per chiamate esterne.

Colui che richiede telefonicamente l'intervento, deve comporre il numero appropriato alla necessità (vigili del fuoco per l'incendio, Prefettura per altra calamità, croce rossa o altro per richiesta ambulanza) tra quelli indicati nell' elenco sottostante. Deve comunicare con precisione l'indirizzo e la natura dell'evento, accertandosi che l' interlocutore abbia capito con precisione quanto detto.

Numeri esterni da comporre per la richiesta d' intervento dei servizi pubblici sono i seguenti:

Vigili del Fuoco	115
Unita di pronto soccorso (ospedale)	118
Soccorso pubblico d' emergenza (polizia)	113
Altri	

Copia dell' elenco e delle relative procedure sopra riportate deve essere consegnata ad ogni lavoratore

Verifiche e Manutenzioni

Il personale addetto all' emergenza deve effettuare i seguenti controlli periodici:

CONTROLLI	PERIODICITÀ
Fruibilità dei percorsi d' esodo (assenza di ostacoli)	settimanale
Funzionamento illuminazione d' emergenza e segnaletica di sicurezza	settimanale

Verifica estintori:

- presenza
- accessibilità
- istruzioni d' uso ben visibili
- sigillo del dispositivo di sicurezza non manomesso
- indicatore di pressione indichi la corretta pressione
- cartellino di controllo periodico sia in sede e correttamente compilato
- estintore privo di segni evidenti di deterioramento

Verifica di funzionamento gruppo elettrogeno	mensile
Verifica livello d' acqua del serbatoio antincendio	mensile

Verifiche periodiche da affidare a Ditte specializzate:

CONTROLLI	PERIODICITÀ
estintori portatili	semestrale
gruppo elettrogeno	semestrale
illuminazione e segnaletica luminosa d' emergenza	semestrale

Esercitazioni

Il personale deve partecipare periodicamente (almeno una volta l' anno) ad una esercitazione antincendio per mettere in pratica le procedure di evacuazione.

L' esercitazione dovrà consistere nel percorrere la via d'esodo prevista, simulando quanto più possibile una situazione reale, ma evitando di mettere in pericolo il personale.
Nel caso in cui vi siano più vie d' esodo, è opportuno porsi come obbiettivo che una di essa non sia percorribile.
L' esercitazione avrà inizio dal momento in cui viene fatto scattare l' allarme e si concluderà una volta raggiunto il punto di raccolta e fatto l' appello dei partecipanti.

Procedure di Primo Soccorso

Infortuni possibili nell' ambiente di lavoro

In cantiere è statisticamente accertato che le tipologie di lesioni con accadimento più frequente sono le ferite, le fratture e le lussazioni, distrazioni e contusioni. Inoltre, richiedono particolare attenzione l'elettrocuzione e la intossicazione.
Per queste lesioni devono essere attuate le seguenti misure.

Norme a carico dei lavoratori

Il lavoratore che dovesse trovarsi nella situazione di essere il primo ad essere interessato da un infortunio accaduto ad un collega deve:
1) valutare sommariamente il tipo d' infortunio;
2) attuare gli accorgimenti sopra descritti;
3) avvisare prontamente l' addetto al pronto soccorso, accertandosi che l'avviso sia ricevuto con chiarezza.

Norme a carico dell' addetto al pronto soccorso

L' addetto al pronto soccorso deve inoltre provvedere alle seguenti misure di primo intervento.

a) Ferite gravi

- allontanare i materiali estranei quando possibile
- pulire l' area sana circostante la ferita con acqua e sapone antisettico
- bagnare la ferita con acqua ossigenata
- coprire la ferita con una spessa compressa di garza sterile
- bendare bene e richiedere l' intervento di un medico o inviare l' infortunato in ospedale.

b) Emorragie

- verificare nel caso di ***emorragie esterne*** se siano stati attuati i provvedimenti idonei per fermare la fuoriuscita di sangue.
- in caso di una emorragia controllata con la semplice pressione diretta sulla ferita, effettuare una medicazione compressiva, sufficientemente stretta da mantenere il blocco dell' emorragia, ma non tanto da impedire la circolazione locale
- in caso di sospetta emorragia interna mettere in atto le prime misure atte ad evitare l' insorgenza o l' aggravamento di uno stato di shock (distendere la vittima sul dorso od in posizione laterale con viso reclinato lateralmente, allentare colletti e cinture, rimuovere un' eventuale dentiera, coprire con una coperta...).
- sollecitare il trasporto in ospedale mediante autoambulanza.

c) Fratture

1) Non modificare la posizione dell' infortunato se non dopo avere individuato sede e nature della lesione;

2) evitare di fargli assumere la posizione assisa od eretta, se non dopo aver appurato che le stesse non comportino pericolo;

3) immobilizzare la frattura il più presto possibile;

4) nelle fratture esposte limitarsi a stendere sopra la ferita, senza toccarla, delle compresse di garza sterile;

5) non cercare mai di accelerare il trasporto del fratturato in ambulatorio e/o in ospedale con mezzi non idonei o pericolosi, onde evitare l' insorgenza di complicazioni;

6) mantenere disteso il fratturato in attesa di una barella e/o di un' autoambulanza.

d) Ustioni

Risulta necessario un pronto ricovero in ospedale, per un trattamento di rianimazione, quando l'ustione coinvolge il 20% della superficie corporea, con lesioni che interessano l'epidermide e il derma, con formazione di bolle ed ulcerazioni (secondo grado) od il 15%, con lesioni comportanti la completa distruzione della cute ed eventualmente dei tessuti sottostanti (terzo grado).

Si dovrà evitare:

a) di applicare grassi sulla parte ustionata, in quanto possono irritare la lesione, infettandola e complicandone poi la pulizia;

b) di usare cotone sulle ustioni con perdita dell' integrità della cute, per non contaminarle con frammenti di tale materiale;

c) di rompere le bolle, per i rischi di infettare la lesione.

Primi trattamenti da praticare:

a) in caso di lesioni molto superficiali (primo grado), applicare compresse di acqua fredda, quindi pomata antisettica - anestetica, non grassa;

b) nelle ustioni di secondo grado, pulire l' area colpita dalle eventuali impurità presenti, utilizzando garza sterile e soluzioni antisettiche, immergere, poi, la lesione in una soluzione di bicarbonato di sodio, applicare, successivamente, pomata antisettica anestetica. Provvedere comunque ad inviare l' infortunato presso ambulatorio medico.

c) in caso di ustioni molto estese o di terzo grado, con compromissione dello stato generale, provvedere all' immediato ricovero ospedaliero, richiedendo l' intervento di un' autoambulanza. In attesa, sistemare l' ustionato in posizione reclinata, con piedi alzati (posizione antishock), allontanare con cautela indumenti, togliere anelli e braccialetti, somministrare liquidi nella maggior quantità possibile.

Nelle ustioni da agenti chimici:

1) allontanare immediatamente la sostanza con abbondante acqua;
2) se il prodotto chimico è un acido, trattare poi la lesione con una soluzione di bicarbonato di sodio;
3) se è una base, con una miscela di acqua ed aceto, metà e metà.

e) Elettrocuzioni

In caso di apnea, praticare la respirazione bocca - naso. Nel contempo, provvedere all'intervento di un' autoambulanza per poter effettuare, prima possibile, respirazione assistita con ossigeno e ricovero ospedaliero. Qualora mancasse il "polso", eseguire massaggio cardiaco.

Massaggio cardiaco esterno

Indicazione arresto cardiocircolatorio (azione cardiaca non rilevabile): in caso di incidente da corrente elettrica, trauma arresto respiratorio primario, infarto cardiaco, ...

Tecnica:

1) far giacere il malato su di un piano rigido;

2) operatore in piedi o in ginocchio accanto al paziente;

3) gomiti estesi;

4) pressione al terzo inferiore dello sterno;

5) mani sovrapposte sopra il punto di pressione;

6) pressione verticale utilizzando il peso del corpo, con il quale lo sterno deve avvicinarsi di circa 5 cm alla colonna vertebrale;

7) frequenza: 80-100 al minuto;

8) controllare l' efficacia del massaggio mediante palpazione polso femorale;

9) associare ventilazione polmonare: il rapporto tra massaggio cardiaco e ventilazione deve essere di 5 ad 1;

10)non interrompere il massaggio cardiaco durante la respirazione artificiale.

Respirazione artificiale

Indicazione

Arresto respiratorio in caso di:

a) arresto circolatorio;

b) ostruzione delle vie aeree;

c) paralisi respiratoria centrale per emorragia, trauma, intossicazione;

d) paralisi respiratoria periferica, per paralisi neuromuscolare, farmaci.

Tecnica

1) Assicurare la pervietà delle vie aeree (iperestendere il collo del malato e tenere sollevata la mandibola); per favorire la fuoriuscita di secrezioni, alimenti, ..., dalla bocca porre il paziente su di un fianco, tenendo sempre la testa iperestesa.

2) Respirazione bocca naso:

a) estendere il capo indietro: una mano sulla fronte, l' altra a piatto sotto il mento;

b) spingere in avanti la mandibola e premere contro il mascellare in modo da chiudere la bocca;

c) la bocca dell' operatore circonda a tenuta l' estremità del naso, in modo da espirarvi dentro;

d) insufflare per tre secondi, lasciare il paziente espira spontaneamente per due secondi; la frequenza che ne risulta è di 12 respiri al minuto;

e) osservare che il torace del paziente si alzi e si abbassi.

Se non è possibile utilizzare il naso (ferite, ...), si può usare nella stessa maniera la bocca (respirazione bocca a bocca).

In quest' ultimo caso è consigliabile l' uso di un tubo a due bocche.

f) Intossicazioni acute

- in caso di contatto con la cute verificare se siano stati asportati i vestiti e se è stato provveduto alla pulizia della cute con acqua saponata. Se il contatto è avvenuto con acidi lavare con una soluzione di bicarbonato di sodio. Se, invece, il contatto è stato con una sostanza alcalina, lavare con aceto diluito in acqua o con una soluzione di succo di limone.
- se la sostanza chimica lesiva è entrata in contatto con gli occhi lavare abbondantemente con acqua o soluzione fisiologica, se non si conosce la natura dell' agente chimico; con una soluzione di bicarbonato di sodio al 2,5% nel caso di sostanze acide, con una soluzione glucosata al 20% e succo di limone nel caso di sostanze alcaline.
- se il lavoratore vomita adagiarlo in posizione di sicurezza con la testa più in basso del corpo, raccogliendo il materiale emesso in un recipiente togliere indumenti troppo stretti, protesi dentarie ed ogni altro oggetto che può creare ostacolo alla respirazione
- in caso di respirazione inadeguata con cianosi labiale praticare respirazione assistita controllando l' espansione toracica e verificando che non vi siano rigurgiti
- se vi è edema polmonare porre il paziente in posizione semieretta.
- se il paziente è in stato di incoscienza porlo in posizione di sicurezza

Richiedere sempre l'immediato intervento di un medico o provvedere al tempestivo ricovero dell' intossicato in ospedale, fornendo notizie dettagliate circa le sostanze con cui è venuto a contatto.

SEGNALETICA

Prima di ogni singolo intervento si concorderà l'utilizzo di cartelli specifici di segnaletica. In linea generale si prescrive l'uso della segnaletica di seguito riportata.

	Divieto di accesso alle persone non autorizzate.		Calzature di sicurezza obbligatorie.
	Carichi sospesi.		Guanti di protezione obbligatoria.
	Pericolo generico.		Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)
	Tensione elettrica pericolosa.		Protezione individuale obbligatoria contro le cadute.
	Caduta con dislivello.		Pronto soccorso.
	Pericolo di inciampo.		Estintore.

	Casco di protezione obbligatoria.	PONTEGGIO IN ALLESTIMENTO	Allestimento ponteggio
E' OBBLIGATORIO L'USO DEI MEZZI DI PROTEZIONE	Obbligo uso dei mezzi di protezione		Apertura nel suolo